

FACULTAD DE ARQUITECTURA DE MONTEVIDEO
INSTITUTO DE TEORIA DE LA ARQUITECTURA Y URBANISMO

LA REORGANIZACION DEL TRANSPORTE COLECTIVO DE LA CIUDAD DE MONTEVIDEO

Biblioteca Fac. de Arquitectura
DONACION
Bvar Artigas 1031
Montevideo

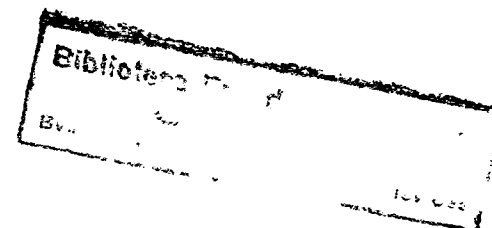
C. GOMEZ GAVAZZO



LA REORGANIZACION
DEL
TRANSPORTE COLECTIVO
DE LA
CIUDAD DE MONTEVIDEO

APOORTE A LA COMISION ASESORA DE TRANSPORTES COLECTIVOS Y TRANSITO DE LA INTENDENCIA
MUNICIPAL DE MONTEVIDEO, POR EL DELEGADO DEL INSTITUTO DE TEORIA DE LA ARQUITECTURA Y
URBANISMO DE LA FACULTAD DE AQUITECTURA, ARQ. CARLOS GOMEZ GAVAZZO

27146



BIBLIOTECA

711.7
1 Gm 2
c.2
C. H. Melina

II

**INSTITUTO DE T. DE LA ARQUITECTURA
Y URBANISMO**

DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA

T E X T O P A G .

INDICE DE TEXTO III

INDICE DE LAMINAS IV

1 C O N C E P T O S G E N E R A L E S 5

TEORIA DEL DESPLAZAMIENTO HUMANO

LA ECONOMIA DEL TRANSPORTE

EL TRAZADO, LA INTENSIDAD Y LA VELOCIDAD

LA ORGANIZACION FUNCIONAL DE LA CIUDAD

CENTRALIZACION Y DESCENTRALIZACION FUNCIONALES

CANALIZACION DEL TRANSITO

RUTAS TRONCALES Y PERIMETRALES

2 T R E S C O N S I D E R A C I O N E S 13

A PROPOSITO DE LA CIUDAD DE MONTEVIDEO

CONTINUIDAD DE LA RED DE CIRCULACION Y URBANISMO EMPIRICO.

CONGESTIONAMIENTO DEL TRANSITO.

TRANSPORTE INDIVIDUAL Y TRANSPORTE COLECTIVO.

**3 L O S T R A N S P O R T E S C O L E C T I V O S Y
LA REURBANIZACION DE LA CIUDAD 19**

4 LA REORGANIZACION DEL TRANSPORTE COLECTIVO DE LA CIUDAD DE MONTEVIDEO 21

UN ESBOZO PRIMARIO

5 BASES DE REORGANIZACION DEL TRANSPORTE COLECTIVO DE MONTEVIDEO 29

APENDICE CONTRIBUCION AL ESTUDIO DE LOS ACCIDENTES DE TRANSITO 43

LAMINAS

LAM.	1 LA TRAZA DE LA RED DE TRANSPORTES COLECTIVOS	12
"	2 EL ESPACIO VIARIO EN LA CIUDAD ANTIGUA	16
"	3 ESQUEMA DE UNA RED DE TRANSPORTES COLECTIVOS PARA MONTEVIDEO	22
"	4 DESPLAZAMIENTO DEL CENTRO PRINCIPAL DE LA CIUDAD HACIA EL CENTRO GEOGRAFICO DEL TERRITORIO	26
"	5 REMODELACION DE LAS LINEAS DE TRANSPORTE COLECTIVO	33
"	6 ESQUEMA CONFORMADOR DE LA RED DE TRANSPORTES COLECTIVOS	36
"	7 ESQUEMA COMPARATIVO CON LA RED PROPUESTA EN EL PLAN AMDET	
"	8 TRAZADO DE LA RED URBANA DE TRANSPORTES COLECTIVOS	
"	9 COMPOSICION DE SERVICIOS EN CADA RED DEL TRAZADO	
"	10 INTERSECCION DE LINEAS EN EL CENTRO GENERAL DE CIRCULACIONES URBANAS	

C O N C E P T O S G E N E R A L E S



- TEORIA DEL DESPLAZAMIENTO HUMANO
- LA ECONOMIA DEL TRANSPORTE
- EL TRAZADO, LA INTENSIDAD Y LA VELOCIDAD
- LA ORGANIZACION FUNCIONAL DE LA CIUDAD
- CENTRALIZACION Y DESCENTRALIZACION FUNCIONALES
- CANALIZACION DEL TRANSITO
- RUTAS TRONCALES Y PERIMETRALES

Una vía de tránsito es siempre la traza o huella de un desplazamiento humano; para que tal hecho ocurra es imprescindible que se localicen intereses, creadores de un punto de partida y un punto de llegada.

Múltiples circunstancias de orden físico y psíquico se suceden en el desplazamiento y van generando a través de su recorrido, nuevos intereses que localizan nuevos puntos de partida y llegada; los cuales, ampliamente desarrollados, llegan frecuentemente a superar en la intensidad de la acción a la de aquellos otros que inicialmente se constituyeron en generadores de la vía de tránsito.

Localización y desplazamiento van determinando así, múltiples acciones, cuyos efectos reversibles se gradúan en función de sus desarrollos relativos.

El desarrollo relativo de la localización y del desplazamiento se produce siempre en función de sus respectivas naturalezas, comprendiendo por éstas, las determinantes esenciales del cuerpo y espíritu y consecuentemente, acción y reacción de materia y función.

El transporte es una forma de reacción del usuario ante la naturaleza combinada de la acción en un medio determinado, y sus efectos no escapan como tal a las leyes que rigen el desplazamiento humano.

La ley natural de la economía, sitúa el transporte en el cuadro general de las funciones humanas en un orden de apreciación que no le reconoce valor alguno en sí, pero en grado muy elevado en cuanto a su función relativa, porque es justificativo y parte de las localizaciones y desarrollos de la habitación, del trabajo y de la cultura.

De ahí que el transporte, aun cuando imprescindible en la generación y desarrollo de las demás funciones urbanas de la vida contemporánea, no pueda ni deba sustituir o desplazar a ninguna de ellas, sin menoscabo del ordenamiento integral de la vida y de su propia eficiencia, aun cuando eventualmente por su natural interacción resulte de notorios y convenientes efectos para el mejor desarrollo de aquéllas.

El transporte es un instrumento económico de la circulación y como tal, exige una economía de explotación que garantice su estabilidad; economía ésta, derivada de la propia naturaleza del instrumento, pero no confundible con el concepto económico que la define y siempre superada por ella: La Economía del Transporte.

Son aspectos fundamentales de la economía del transporte, la determinación de la traza, la intensidad y la velocidad.

La traza en el orden de la economía del transporte, se extiende según la apreciación de un gasto mínimo en los órdenes físico y psíquico, pero siempre en función del propósito inicial que origina la circulación.

La intensidad caracteriza el movimiento, dimensionando el interés propuesto.

La velocidad es una consecuencia lógica de la falta de interés en la propia función de circular, considerada como aislada de las demás funciones humanas. Es característica de anulación del tiempo y consecuentemente de utilización eficiente del mismo para los fines funcionales capitales de la actividad humana.

La velocidad y la intensidad, son factores de la circulación que modelan la traza y van generando un conjunto de trazas (trazado) que afirmados en cierto grado de permanencia, constituyen la red de circulación.

La posibilidad física de la permanencia de una traza, así como la intensidad y velocidad que caracterizan el movimiento que la genera, no es ajena a la estructura morfológica del suelo que la sustenta; tanto que su influencia debe apreciarse como un cuarto factor de la circulación.

De las consideraciones expuestas puede deducirse:

- 1º Que las trazas son de distinto valor funcional y naturalmente admiten ser clasificadas en principales y secundarias.
- 2º Que la intensidad, siendo el resultado de un interés original, puede regularse modelando los factores determinantes de las trazas.
- 3º Que la velocidad no siempre es el resultado de la traza más corta, y que en todo caso constituye un aspecto relativo del movimiento.

La ciudad es una agrupación de intereses funcionales manifestados en grados más o menos permanentes, con caracteres dominantes de uno u otros aspectos de la actividad humana.

La naturaleza del conglomerado cívico, que se define por la tendencia a nuclear su actividad, va dictando las propias leyes de su evolución. Estas leyes se manifiestan fundamentalmente por la formación de centros y la definición de zonas con caracteres diversamente pronunciados, así como por la opresión y caducidad de aquellos mismos que eventualmente se encuentran con menor potencia activa.

De ahí que en el proceso evolutivo de la ciudad, ocurran frecuentes deformaciones por la imposición de una actividad extensamente desarrollada o la convergencia de varias de ellas.

De todas las actividades urbanas, la circulación es la más variable y la que más fácilmente se modela por la reacción del usuario y por tanto, la que inevitablemente conduce a deformaciones urbanas más variadas y evidentes.

Centros y trazas de circulación distribuidos en un ambiente geográfico, van así determinando la estructura de una ciudad, en la cual los cruzamientos de algunas trazas superpuestas o no a los centros funcionales, definen también y necesariamente, centros de circulación.

En base a lo expuesto, un centro urbano puede organizarse en función de propósitos distintos y hasta opuestos; en cuyo último caso tenderá a su anulación funcional y por lo tanto, a la destrucción de su organización cívica, con el consiguiente perjuicio para el normal desarrollo de sus intereses económicos y sociales.

Los centros funcionales son siempre formaciones urbanas que se desarrollan apoyados en los intereses de zona, mientras que los centros de circulación son creados por influencia de los intereses de ruta y tienen por tanto, una influencia sobre la región. Para el caso de una ciudad, la región mencionada abarca generalmente la propia extensión de la ciudad.

Los servicios comunes de la región urbana, tienden a apoyar el sistema de rutas de la ciudad, indentificándose con él, particularmente las formas del trabajo comercial, cuyo aspecto dominante relativo a la circulación del producto, encuentra su necesario complemento en las formas de la dinámica circulatoria del usuario.

De aquí que las zonas caracterizadas de trabajo comercial, cuando se generan en base a un servicio común de la ciudad, no constituyan centros y aunque ello llegara a suceder ocasionalmente, siempre tienden a estructurarse en forma longitudinal sobre las líneas de circulación, o de otro modo: la ruta es una forma comercial de la circulación.

Es dable observar, que los grandes centros de ciudades no se caracterizan por un propósito funcional determinado y sí por un conjunto de matices funcionales superpuestos y confundidos, muy difícilmente indentificables y sólo exaltados pronunciadamente por su contenido comercial.

La experiencia muestra constantemente cómo esa amalgama funcional, llegada a un intenso grado de desarrollo, tiende a desmembrarse, ya por gravitación natural de los hechos o por imposición de una política ordenadora, que no es posible aplicar en estructuras tan complejas y variadas, sin haber concretado y sintetizado el problema a resolver. Una y otra forma, naturalmente convergentes hacia el mismo resultado, conducen a una conformación de la ciudad contemporánea en base a 3 formas fundamentales:

La unidad vecinal

El centro cívico

El centro de circulación

La **unidad vecinal** es la célula de la estructura urbana y territorialmente considerada, aparte de las características que le demandan su contenido habitable, sólo llega a su completa definición cuando se liberan sus áreas para el exclusivo uso de su vida funcional, omitiendo en ellas toda intersección de rutas.

Su extensión territorial la sitúa en la escala de zona y su mecanismo funcional siempre complejo, gravita sobre actividades más o menos caracterizadas y con tendencia concentrativa; constituyendo su centro cívico.

El **centro cívico** pues, aunque no necesariamente, puede ser una concentración funcional caracterizada de zona vecinal y su presencia en ella es factor importante de su unidad funcional.

El **centro de circulación** no es de zona sino regional, y en su carácter de ordenador natural de los desplazamientos, su formación está regida siempre por factores estratégicos de ubicación.

Muy a menudo, suelen confundirse en la apreciación de los hechos, centro cívico con centro de circulación, por pertenecer ambos a una estructura dinámica troncal común, confusión que trasciende en formas inciertas de planificación ambigua y que llevadas a la práctica conducen a agravar los problemas que plantearon su necesidad de ordenamiento.

En este caso deben situarse los problemas de la circulación y en particular los del transporte colectivo. Tales acontecimientos son inseparables en su consideración, de aquellos otros que plantea la estructura integral de la ciudad, y una pretendida planificación de aquéllos sólo será posible alcanzarla en un grado eficiente y por lo tanto que justifique acción tan trascendente, si queda involucrado a ella, por lo menos una visión estructural de la ciudad. Tal afirmación, debe admitir la recíproca, y es en el juego simultáneo de la pulsación acertada de los fenómenos de influencias reversibles, en que radica la solución del problema.

Dicha solución no puede despojarse entonces, de su contenido previsor, pues no podrá, por más estática que se pretenda, parar el ritmo evolutivo del conglomerado social.

El hablar de soluciones presentes y futuras, no es más que la característica política del mismo, en cuanto a las posibilidades y conveniencias eventuales de ponerlas en práctica y de ningún modo podrá admitirse que una sea excluyente de la otra.

La realidad confirma esta afirmación (1).

En efecto, el proceso de regulación empírica seguido por la técnica urbanística contemporánea, sustituyendo el proyecto de obra edilicia que cimentaba el propósito urbanizador de principios de siglo, está fundamentado en la acepción conceptual del presente, como etapa transitoria e inicial del futuro.

Aunque la realidad de los acontecimientos urbanos se vaya manifestando en sus proyecciones de futuro, por una ola incierta de hechos imprevisibles sustentados en la presión de distintos intereses, sobre todo si estos intereses llegan a configurar fuerzas de tal magnitud, que anulen toda intervención directriz, la ciudad misma, por sobre todo ese aspecto de minúscula adición a la estructura urbana, sigue en su desarrollo ciertas directivas generales que encuadran el panorama urbano dentro de lo previsible y por lo tanto, lógicamente regulable. El fenómeno del desplazamiento de los centros y la propia descentralización, deja ya de ser una mera hipótesis, para entrar dentro del panorama real, y si bien es cierto que aún en esta forma de la dinámica urbana, también se hace notar la presión del pequeño interés, la forma más poderosa y expresiva de su impulso masivo, es la que domina y encauza la conformación de la ciudad.

Antes o después de una implantación funcional, el hecho geográfico domina; el desborde funcional de las áreas geográficamente útiles, crean en cierto y amplio grado, el proceso de la descentralización de la vida urbana y la propia extensividad de un centro, no es cosa efímera ni se mantendrá en la incipiente, si el ámbito geográfico es de amplitud suficiente como para albergar su desarrollo funcional.

(1) Tal vez la afirmación exprese la realidad, por cuanto ella es el resultado de su observación.

Un cuadro geográfico como el nuestro, de contornos de naturaleza variada y topografía ondulada, es propicio a la descentralización de la estructura que en aquél se implanta, más si las distintas expresiones funcionales van encontrando en esa variedad ambiental, la óptima sincronización de un habitat.

La concentración zonal, es, pues, un fenómeno natural que se manifiesta y justifica en el orden de apreciación de esa sincronización y de este modo va creando la descentralización funcional, ante la persistencia o expansión del centro regional. Es este un problema de la dinámica urbana, íntimamente conexo a la vía de circulación.

El centro regional se desarrolla sobre la ruta, quizá independientemente del área urbana, cuya conformación se amolda a lo largo de aquélla, constituyendo una estructura lineal.

La constitución de distintos centros de zona independientemente localizados del centro regional, es un fenómeno humano que caracteriza a la ciudad contemporánea y constituye de por sí, los intereses vitales que originan, jalonan y regulan las corrientes de circulación.

La ciudad, inicialmente constituida y representada por un solo centro de influencias simultáneas local y regional, al desarrollar y extender sus funciones y áreas de ocupación del territorio, multiplica sus centros y tiende hacia la conformación de una estructura descentralizada, sin perjuicio de mantener o ampliar su centro inicial.

El centro inicial se mantiene como centro de zona, si el impulso funcional llega a crear una nueva nucleación regional.

En la ciudad de Montevideo, la llamada "ciudad vieja", constituyendo en principio un centro de zona y regional, por sus características particulares que la definen como zona portuaria, se ha mantenido como centro regional ante la nueva y evidente estructura descentralizada de la nueva ciudad y su desarrollo, independientemente de las conformaciones zonales, va extendiendo su expresión lineal sin interferir las áreas de aquéllas.

La trama circulatoria de una ciudad, va afirmando paulatinamente la existencia de los centros y los mismos caracteres locales y regionales se revelan en las distintas circulaciones a través de la calle, el camino, la ruta, etc.

El centro o centros principales asociados a la ruta, se relacionan con los centros de zona por medio de una corriente de circulación regional, común a toda la ciudad. La zona central de ella se extiende sobre la ruta común, constituyendo un organismo extenso y complejo, que se ramifica y da expresión a la ciudad.

Las áreas correspondientes a las nucleaciones descentralizadas, configuran también regímenes de circulación, convergentes naturalmente a cada centro y relacionando al mismo la propia área que los contiene, con las circundantes.

Centralización y descentralización funcionales son pues, expresiones que se definen por relación conceptual a la que da sentido la apreciación de la estructura compuesta por el núcleo funcional, el área que lo mantiene y las trazas de circulación que sirve a uno y otro.

Nuestra apreciación de estos hechos, nos conduce a definir aquella relación conceptual midiendo la centralización como forma concentrativa de las expresiones funcionales humanas, en una nucleación única, donde las trazas de circulación, convergentes o divergentes se subordinan, y consideramos la descentralización, cuando la multiplicidad de las nucleaciones se conforman parcialmente con los mismos caracteres, aún cuando persista un centro común.

En ambos casos, el trazado radial será una conformación particular no necesariamente involucrada en los conceptos definidos, aun cuando su fácil y simplista formalidad la haya vulgarizado en muchas ciudades modernas.

Las trazas perimetrales de circulación, son expresiones complementarias de los sistemas convergentes y caracterizan las más fáciles relaciones dentro de las áreas que sirven y entre éstas y las inmediatas, a la vez que constituyen la trama necesaria del desplazamiento en las zonas anexas a lo largo de la ruta.

El desplazamiento humano, como fenómeno colectivo, conforma un ente en continuo movimiento, que llamamos tránsito; ente de características complejas dimensionales y masivas, cuyo impulso y forma expresados a través de su velocidad e intensidad, se hallan íntimamente relacionados con el espacio donde actúa. De ahí que todo problema de tránsito no puede ser considerado independientemente de la estructura espacial que lo contiene y el ordenamiento de uno implica el ordenamiento del otro.

Consideraciones de hecho definen en cada caso y a veces eventualmente, los modos y conveniencias en el proceso ordenador, y como es lógico, ningún proceso podrá ocurrir, si la entidad del tránsito no puede ser definida.

Las características definibles del tránsito, a igual modo que una corriente de agua, dependen entonces del cauce. La distribución útil del territorio, configura las áreas estáticas y los cauces circulatorios, conteniendo las trazas de circulación.

La liberación de aquéllas, separando las interferencias funcionales de la circulación o la integración de ésta, aumentando sus caracteres y convirtiéndolo en entidad, son formas de definir la canalización del movimiento, que aparentemente tienen la misma finalidad.

Sin embargo, bien distintos pueden ser los resultados, si el propósito ordenador reposa en un concepto prescindente de uno u otro aspecto.

La identificación del tránsito, es un proceso corriente en las ciudades actuales, fácilmente practicable, de resultados notorios pero muy limitados, porque no se consulta generalmente la finalidad de esa circulación, que no radica ciertamente en su propia función.

No tiene objeto, pues, identificar el tránsito sino a expensas de la identificación de los motivos que lo originan. La liberación de áreas supone la existencia social y material que origina un tránsito.

El tránsito canalizado, constituye, en relación a las diferentes estructuras jerarquizadas que componen la aglomeración humana, un trazado también caracterizado y ordenado.

El tránsito viene a ser entonces, una expresión física, interviniente como forma en el concierto orgánico de la composición plástica e integral de una aglomeración humana: es decir, una expresión más en la arquitectura de la aglomeración; siempre tendrá un sentido y cumplirá un propósito que se manifestará de distintos modos en cada una de sus partes.

Esta noción caracterizada de esa forma arquitectural de la ciudad, adquiere expresiones que deben ser definidas para encarar todo propósito ordenador.

La tendencia ya mencionada a la reagrupación funcional de la vida urbana y la conexión de estos centros, manifestada por las distintas formas de circulación, genera un tránsito principal, canalizado por rutas primarias fundamentales, lo mismo que la extensión de un centro común a lo largo de ellas.

Son las rutas troncales y constituyen la trama básica ordenadora del trazado urbano.

Formas de circulación locales, necesariamente distribuidas concéntricamente al centro urbano, aparecen siempre no sólo impuestas por la natural liberación de áreas funcionales, sino también como medio interconector de la zona exterior al centro. Las distintas áreas funcionales de una zona, sometidas siempre a la gravitación de un centro, dispónense naturalmente alrededor de éste, y la densificación gradual de ellas distribuye los espacios de circulación, dando a unos un sentido penetrante o convergente al centro y otros girando siempre sobre él. Estos últimos vienen a formar parte de una red de alimentación de las troncales, constituyendo en conjunto un sistema viario único.

Esta conformación arquitectónica es un hecho básico natural, que se manifiesta en la estructura de toda ciudad.

Apariencias formalistas derivadas de trazados prácticos o propuestos para atender soluciones de muy particularizada entidad o naturaleza, llegan comunmente a desvirtuar los lineamientos del trazado natural, forzando la conformación de la circulación, pero sin llegar jamás a modificar su sentido primario.

Los trazados en "damero" y las "ciudades lineales", no llegan a ser otra expresión edilicia que un caso particular o restringido de la estructura natural expuesta, y que se completa a expensas del desarrollo funcional de las zonas y de las posibilidades geográficas de expansión.

El problema viario de la ciudad radial o radio-concéntrica, consiste en poder determinar si en su proceso evolutivo se revela la existencia o coexistencia de uno o varios centros y si éstos son también persistentes o evolutivos.

En todo caso, y especialmente desde el punto de vista económico-funcional, la conclusión dependerá de los valores cuantitativos en primer término, obtenidos de la densidad funcional.

Es evidente que el cambio del modo de usar una ciudad, debido al desarrollo histórico de la aglomeración comunal, implica la revelación de nuevas demandas en el equipamiento y conformación de aquélla. Las expresiones cuantitativas de estas nuevas demandas, llegan a consolidar nuevos propósitos que se cumplen actualmente con liberalidad, al ser facilitados por las técnicas contemporáneas.

La ocupación de nuevos territorios que se anexan a las áreas urbanas independientemente de la atracción del centro de la ciudad, con el propósito de buscar mejores condiciones de vida, van creando, una vez obtenido el "cuanto" suficiente, la ciudad descentralizada.

Toda ciudad contemporánea de cierto desarrollo e iniciada con un trazado radial, aunque su centro principal persista, se transforma en una agrupación de centros.

De este modo, el régimen circulatorio de la ciudad contemporánea deberá encauzarse sobre las trazas que unen los centros, como norma de acción reguladora de la conformación y mantenimiento de los intereses generales que se van manifestando en la ciudad.

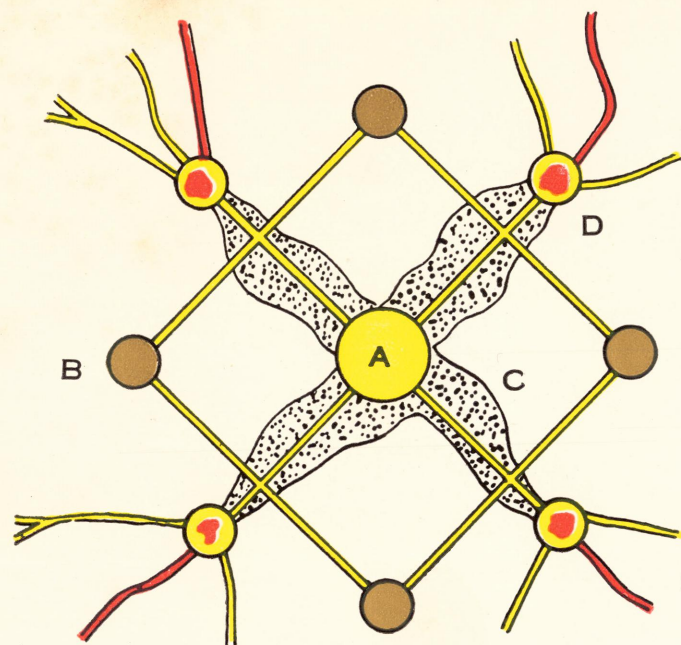
Toda otra traza que se evidencie bajo la influencia de los nuevos centros, será variable, pero siempre conectada a la trama troncal.

El transporte colectivo, siendo una importante expresión del equipamiento de la circulación, debe seguir hoy las manifestaciones evolutivas básicas de la ciudad contemporánea.

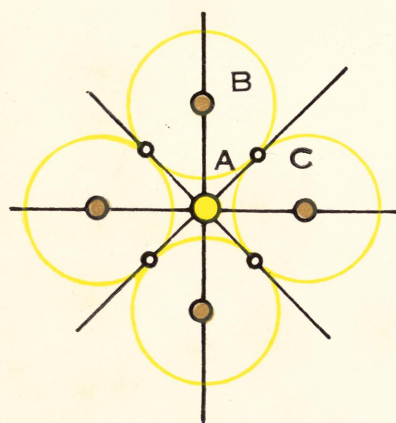


LA TRAZA DE LA RED DE TRANSPORTES COLECTIVOS

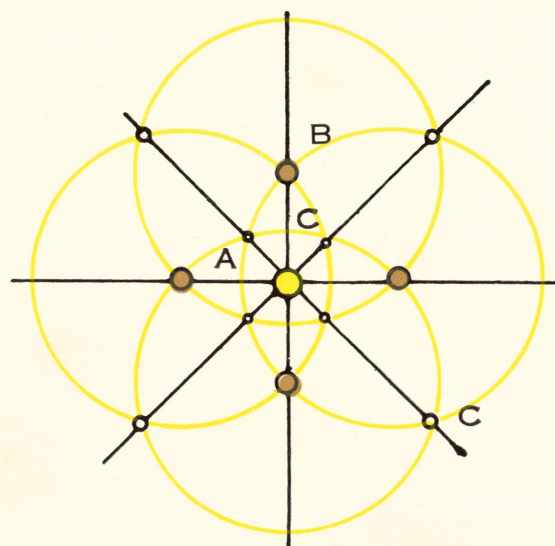
- 1** ORGANIZACION FUNCIONAL DE LA CIUDAD
 - A: Centro metropolitano de circulación
 - B: Centros urbanos de zona
 - C: Area metropolitana de función integral
 - D: Centros de incidencia de la circulación extraurbana.
- 2** ORGANIZACION DE LOS TRANSPORTES COLECTIVOS
 - En áreas urbanas poco desarrolladas*
- 3** *En áreas urbanas de mediano desarrollo*
 - A: Centro metropolitano de circulación
 - B: Centros urbanos de zona
 - C: Estaciones de enlace
- 4** *En un área urbana de gran desarrollo*
 - A: Centro de circulación
 - B: Centro de zona
 - C: Estaciones de enlace
 - D: Ruta regional
 - E: Circulación suburbana.



1



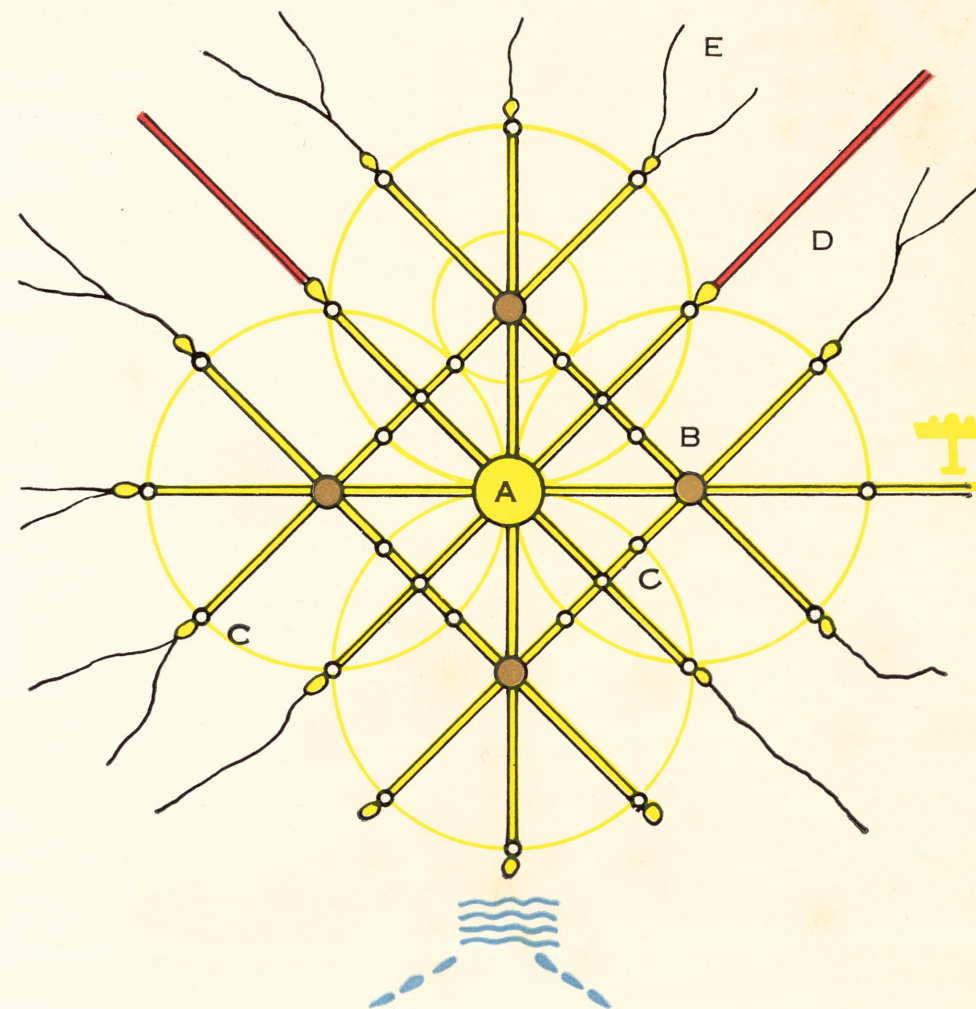
2



3

ECONOMIA DEL TRANSPORTE

{	TRAZADO	{ LINEAS TRONCALES
		{ " PERIMETRALES (alimentación de las troncales)
{	INTENSIDAD VELOCIDAD	{ regulables en función del flujo del desplazamiento.



4

T R E S C O N S I D E R A C I O N E S

A PROPOSITO DE LA CIUDAD DE MONTEVIDEO

2

- Continuidad de la red de circulación y urbanismo empírico.
- Congestionamiento del tránsito.
- Transporte individual y transporte colectivo.

CONTINUIDAD DE LA RED DE CIRCULACION Y URBANISMO EMPIRICO

La persistencia de los hechos físicos y los intereses que sobre ellos se crean, en el desenvolvimiento de la vida urbana, constituyen la base sobre la cual se orienta todo proceso urbanístico.

El urbanismo empírico omite generalmente la reconsideración de aquellos factores básicos y tiende, aunque así no se proponga, a consolidar su permanencia.

Una estructura radial primaria, como la que sustenta la ciudad de Montevideo, acentuada por la permanencia de su uso y en particular por el trazado de su red de transportes, ante las exigencias de su desarrollo actual, es motivo del dislocamiento de su sistema circulatorio.

Lo que en un principio constituyó un sistema suficientemente coordinado y unido con el puerto, el ferrocarril, la vialidad urbana, la ruta, y el equipamiento del transporte, hoy permanece merced a una política urbanística empírica, impotente para poderse adaptar a los requerimientos de los nuevos intereses creados por el desplazamiento y creación de nuevos centros gravitacionales de la actividad urbana y nuevas modalidades de la circulación.

La extensión del área urbana, el desplazamiento de las zonas de habitación y de los propios servicios públicos, la notoria entidad alcanzada por los desplazamientos suburbanos y hacia el interior del país, el desarrollo del transporte aéreo, el uso intensivo de la costa, etc., desbordan las posibilidades de la primitiva estructura circulatoria de la ciudad y condena de hecho, el empirismo urbanístico sustentado hasta el presente.

La crítica de la opinión pública, los esfuerzos de la autoridad por intentar una reestructura de la circulación y del transporte y los propios hechos, se encargan de demostrarlo.

Conceptuamos que cualquier plan de reorganización que se adopte, deberá fundamentarse sobre una forma que garantice la continuidad de las circulaciones, y por ende, la continuidad del transporte y en especial modo, del transporte colectivo.

Una simple comparación entre la continuidad de la circulación y su equipamiento, en el Montevideo del pasado y del presente, nos daría idea clara del fenómeno acontecido.

La supresión de la vía férrea de la entonces calle La Paz, el mantenimiento de la zona de la Unión (calle 20 de Febrero) como centro interconector entre las áreas urbanas y suburbanas del Este y la expansión territorial de la ciudad densa, desarrollada entre este punto y el antiguo centro de la ciudad, puede ser un ejemplo de cómo se han distanciado los elementos de la circulación urbana y más, si se considera que esa expansión territorial de la ciudad, lo ha sido no siempre en base a una conformación edilicia inspirada en un deseo de satisfacer el interés colectivo, formándose de esta manera una masa urbana, obstaculizante no sólo de la continuidad entre las vías de circulación regionales, sino también del propio movimiento dentro de ella.

Dentro de esta masa se agitan convulsionantes las más diversas formas del movimiento urbano. Los transporte individuales y colectivos, estacionamientos y circulaciones peatonales, la línea de entrada del ferrocarril, las líneas de autobuses llamados suburbanos y la de los interdepartamentales, creando los consiguientes problemas de trazado de sus líneas y ubicación de áreas y estaciones.

La expansión territorial urbana, habiéndole cambiado de forma a la ciudad, no podrá aguantar un sistema de coordinación de la circulación sobre lineamientos radioconcéntricos integrales.

La necesaria relación entre los distintos medios de transporte establecida sobre el principio del enlace y continuidad entre ellos, y la continuidad de los espacios y servicios en función de los centros urbanos y los accesos al área urbana, son principios fundamentales que deberán guiar todo plan de reorganización de las distintas formas de circulación.

La remodelación de la ciudad entera, parecería tal vez entonces la única solución; sin embargo, bien lejos estamos de afirmarlo.

Una ciudad no es un fenómeno de generación espontánea y aun cuando muchos de sus aspectos evolutivos pueden ser previstos, esa previsión se puede basar únicamente en acontecimientos anteriores propios, de modo que una ciudad remodelada no será nunca una nueva ciudad, sino una nueva expresión cíclica de la misma.

He aquí donde deberá reaparecer el empirismo urbanístico.

La ciudad obstaculiza su tránsito, porque su trazado viario ha ido estructurándose sobre radiaciones diagonales convergentes a puntos descentralizados, manteniéndose aún en muchos aspectos y particularmente en el transporte colectivo, un propósito convergente hacia un centro único, de modo que actualmente se superponen dos estructuras de distinta y hasta opuesta naturaleza, imposibles de coexistir ordenadamente.

El trazado radial primitivo, se sustentó en base a la unión de los centros de circulación.

La ciudad actual deberá ajustarse al mismo propósito y ahí se fundamentará todo plan ordenador.

CONGESTIONAMIENTO DEL TRANSITO

El congestionamiento del tránsito es un fenómeno funcional urbano, que se produce a expensas de una concentración de circulaciones en espacios viarios, sin la amplitud suficiente como para contenerlas.

Producido el fenómeno de la concentración y adquirido un cierto volumen de tránsito, se revela la disminución de velocidad. Esta disminución de velocidad se acentúa cuando el tránsito es de composición heterogénea.

En cualquier caso y sea cual sea el grado de influencia de los factores intervinientes en el fenómeno señalado, la falta de espacio es siempre el factor principal.

La distribución de los espacios en la ciudad contemporánea, se halla generalmente en razón inversa al volumen del tránsito.

Los espacios céntricos de las ciudades, casi siempre formados para contener formas de circulación de épocas pasadas, son actualmente ocupados por el mayor volumen de tránsito, y son los menos desarrollados y más estrechos de la ciudad; en cambio, los espacios de las zonas periféricas, sujetos a los regímenes previsores, aconsejados tal vez por la experiencia obtenida en el funcionalismo circulatorio del centro, se van disponiendo con exceso a las necesidades del presente, de tal modo que el mayor espacio de la ciudad se halla siempre donde el volumen de circulación es menor.

La remodelación de los espacios céntricos de las ciudades, es un problema fundamental, que debe encarar toda política ordenadora de la ciudad contemporánea.

La ciudad de Montevideo no escapa al fenómeno apuntado, sino que lo manifiesta cada día con caracteres más graves, y si bien es cierto que se ha encarado una remodelación de espacios céntricos con la construcción de ramblas, ello no ha sido suficiente como para descongestionar el centro de la ciudad, por cuanto es bien limitada la atracción de este cauce periférico. Tal observación se corrobora relacionando el hecho en sí, con los índices relativos a la circulación de transportes colectivos en la zona.

Según los datos de AMDET (1), 640 coches-hora llegan por distintas vías, hasta la calle Rondeau, 594 hasta la calle Andes y 407 entran a la Península (2).

Las distintas intensidades de uso que se manifiestan en los espacios urbanos, serán siempre posibles de desarrollarse normalmente, es decir, sin que se produzca congestionamiento, si la dimensión de aquéllos supera a las primeras.

Dos formas de reorganización son posibles: la reducción del tránsito, si se constata disminución de intensidad funcional, o bien

(1) Administración Municipal de Transportes Colectivos de Montevideo.
 (2) El plan AMDET propone modificar esas cifras del siguiente modo:

Hasta Rondeau	634	coches-hora
" Andes	468	" "
Entran a la Península ..	232	" "



la descentralización del mismo, hasta ocupar el espacio necesario, siempre y cuando esta acción expansiva no afecte su ordenamiento canalizador y clasificador, que define su identificación.

Estas dos formas de reorganización, constituyen la definición de propósitos extremos de una línea de organización y en sus distintos grados podrán aplicarse a no existir una saturación del espacio.

En Montevideo, su centro está ya saturado por la insistencia de la concentración radial que congestiona todas las calles de dirección EW, no pudiéndose afirmar lo mismo si se considera la posibilidad de utilizar la dirección NS, aun cuando en uno y otro caso deba tenerse en cuenta la ocupación del espacio para el parqueamiento, ya que esta expresión de la circulación es en realidad y por naturaleza la forma más caracterizada del congestionamiento (1).

TRANSPORTE INDIVIDUAL Y TRANSPORTE COLECTIVO

El transporte individual, conecta físicamente un punto de origen con otro de destino; su característica es basarse exclusivamente en el cumplimiento de la finalidad propia del que lo usa, y por tanto, de modo uniforme y continuo.

El transporte colectivo conecta físicamente las zonas de la aglomeración edilicia entre sí y su característica esencial es servir a un propósito común de la población, que se manifiesta en su estado masivo, con impulsos variables e independientes, de la voluntad del individuo.

Aun cuando aquellos impulsos se manifiestan en uno u otro sentido, con mayor o menor intensidad, sus variaciones se producen ya con intermitencias o sujetas a eventos no siempre posibles de predeterminedar.

Tanto el transporte individual como el colectivo, debe permitir en todo momento el traslado del usuario desde cualquier punto de la ciudad a cualquier otro de la misma, finalidad que sólo se aviene directamente con la naturaleza del transporte individual, y por lo tanto, puede ser satisfecha con los procedimientos de éste.

En cambio, para que el transporte colectivo la resuelva, será necesario que las distintas líneas que componen la red, puedan adquirir una unidad de conjunto asimilable en sus características a las del transporte individual; esto es, que aquéllas puedan ser utilizadas por el usuario de un modo uniforme y continuo.

La existencia de tales características esenciales, suponen necesariamente la existencia de una sistematización de las líneas en las cuales su finalidad particular no podrá independizarse de las relaciones con las demás.

(1) Ver "Proyecto de Ordenación plástica y funcional para la confluencia de las Avenidas 18 de Julio y Agraciada". - Super Estructura Funcional - Organización del Tránsito y Transportes Colectivos". - Arq. C. Gómez Gavazzo. - Original en la Dirección del Plan Regulador de la I. M. - Publ. Revista Arquitectura, Nº 204.

En la ciudad de Montevideo, la proliferación de líneas de transporte colectivo en razón de la extensión de la ciudad, se ha venido cumpliendo siempre, con un criterio sólo compatible con el concepto de transporte individual, criterio éste que pudo subsistir mientras la estructura urbana se mantuvo dentro de un grado de desarrollo simple y poco extendido.

La ciudad de hoy, desborda el admisible criterio individualista ordenador de una red de transportes colectivos para una ciudad chica y requiere un cambio de concepto director sobre bases más ajustadas a la escala de la colectividad y por lo tanto, más en consonancia con la naturaleza del transporte que se discute.

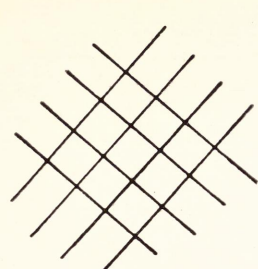
La descentralización de la red de transportes colectivos y la combinación entre sus líneas, son las dos formas inmediatas que surgen de estas consideraciones.



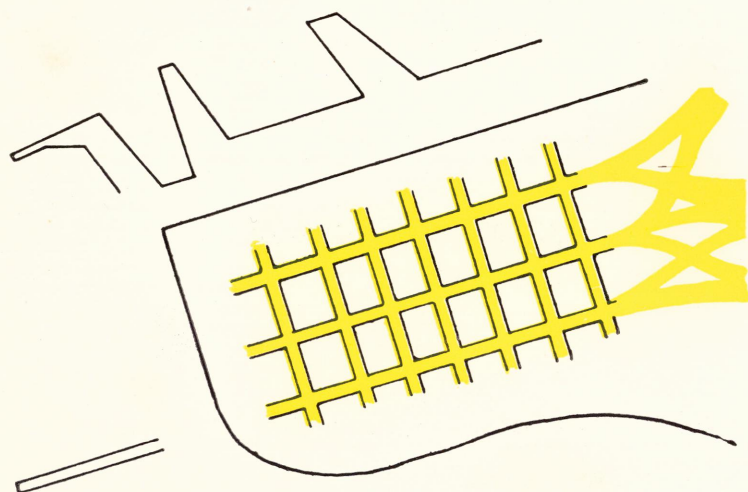
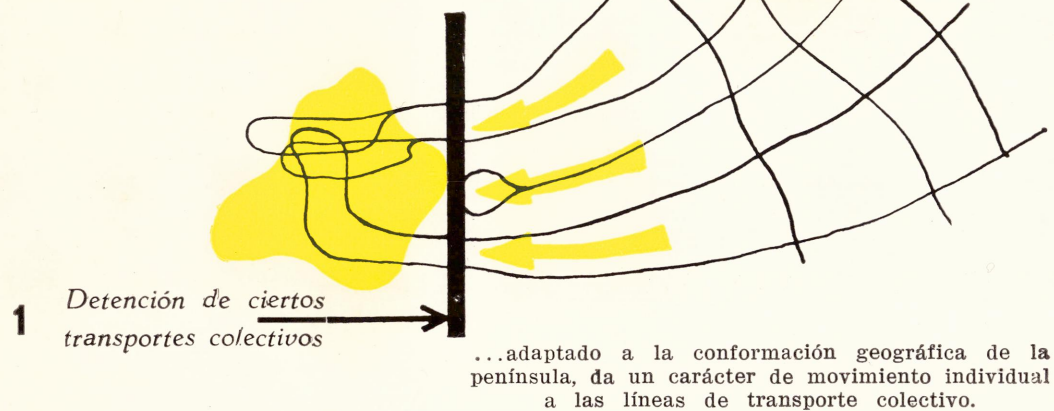
EL ESPACIO VIARIO EN LA CIUDAD ANTIGUA

(M O N T E V I D E O)

- 1** SISTEMATIZACION DEL TRANSITO
- 2** ESPACIO EXISTENTE
- 3** ESPACIO VARIO INSUFICIENTE
- 4** ESPACIO VIARIO REMODELADO

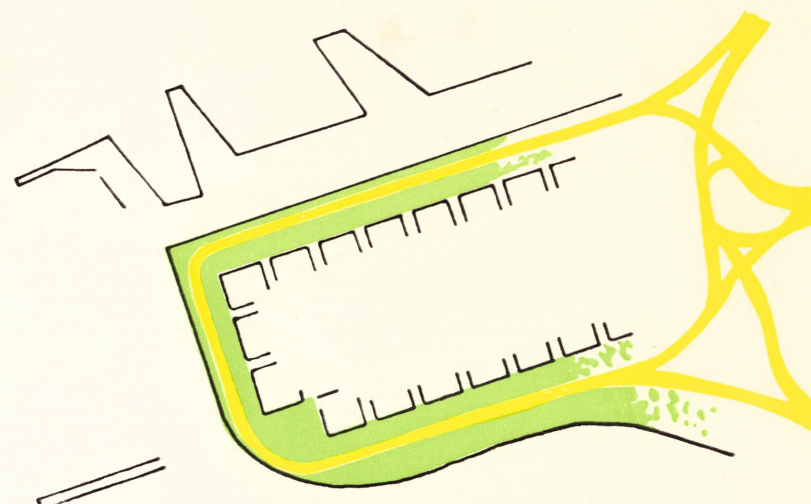


Un sistema regular de tránsito



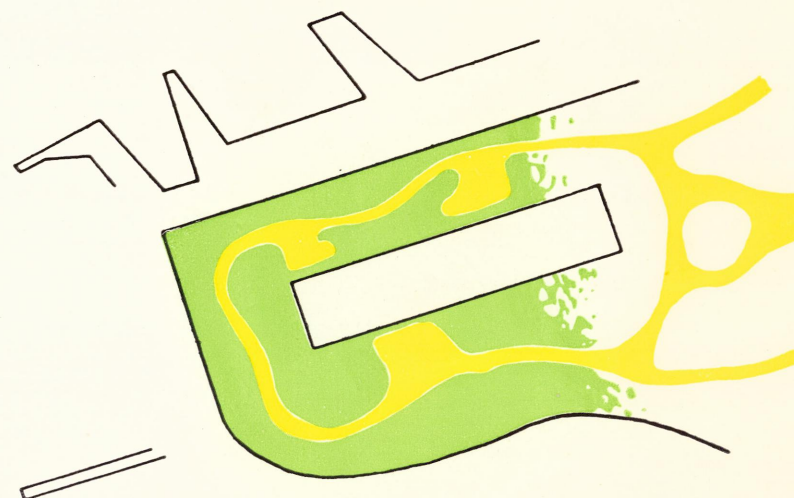
2

...y motiva una concurrencia de tránsito y estacionamiento en un espacio viario insuficiente.



3

El espacio viario periférico actual puede ser suficiente para contener el tránsito centralizado.



4

...aún cuando debiérse remodelar el espacio urbano teniendo en cuenta la finalidad de la circulación.

LOS TRANSPORTES COLECTIVOS Y LA REURBANIZACION DE LA CIUDAD

Es evidente la influencia que ejercen las líneas de transportes colectivos en la evolución de la ciudad.

La fijación y acrecentamiento de intereses funcionales y económicos en la ciudad ya formada, la facilitación en la ocupación de nuevas áreas funcionales, la innecesaria extensión territorial del área urbana, el desplazamiento de actividades, la implantación de servicios públicos, la división de la propiedad territorial, etc., son manifestaciones de la actividad humana, que si bien no podrá decirse que dependen exclusivamente de la influencia de los servicios colectivos de transportación, se deben en gran parte a ellos, más aún cuando sea posible la accesibilidad a la especulación (1).

La constatada acción trascendente de los transportes colectivos en el medio urbano, bien puede ser entonces el vehículo práctico para encauzar un proceso remodelador de la ciudad.

Son conocidas las enormes dificultades que surgen a cada momento en las tareas conductivas de la evolución humana.

Tanto la más amplia visión urbanística, como la solución más concreta, suelen fenecer ante la interposición de criterios o intereses encontrados, falta de ajuste a una realidad objetiva u otros factores que demuestran imposibilidad de recursos técnicos o económicos. Es que el urbanismo quizá más que una ciencia, es una política, que debe usar de variadas técnicas, de imprescindible conexión para concretar sus propósitos.

La subdivisión de funciones en la acción directriz del ordenamiento de una ciudad, no puede implicar nada más que subdivisión o separación de técnicas, es decir, de modos de proceder, pero en manera alguna la determinación de distintas y mucho menos opuestas finalidades.

La organización del transporte colectivo forma una parte de la expresión urbana, pero no separable de ella y si por exigencias técnicas que le son propias, conviene atenderla en forma aislada, esta aislación no debería llegar al grado de aislar también su finalidad.

La política urbanística necesaria e independientemente de las técnicas de aplicación, deberá encarar el alcance de su objetivo a través de aquellos procesos que más fácil y eficientemente se los permita conquistar.

(1) No deberá olvidarse que los transportes como forma de circulación, es un medio y no un fin.

LA REORGANIZACION DEL TRANSPORTE COLECTIVO DE LA CIUDAD DE MONTEVIDEO

I - UN ESBOZO PRIMARIO (1)

El primer capítulo que debe absorber la atención de un estudio del transporte colectivo de la ciudad de Montevideo, debe reportar:

- 1º LA FIJACION DE LOS LIMITES DEL AREA URBANA Y DEFINICION DEL CONCEPTO SOBRE TRANSPORTES URBANOS Y SUBURBANOS. —
- 2º LA DEFINICION DEL CENTRO PRINCIPAL ACTUAL Y SUS RELACIONES COMO CENTRO GRAVITACIONAL DE LA CIRCULACION URBANA. —
- 3º LA LOCALIZACION DE LOS CENTROS SECUNDARIOS O DE ZONA. —

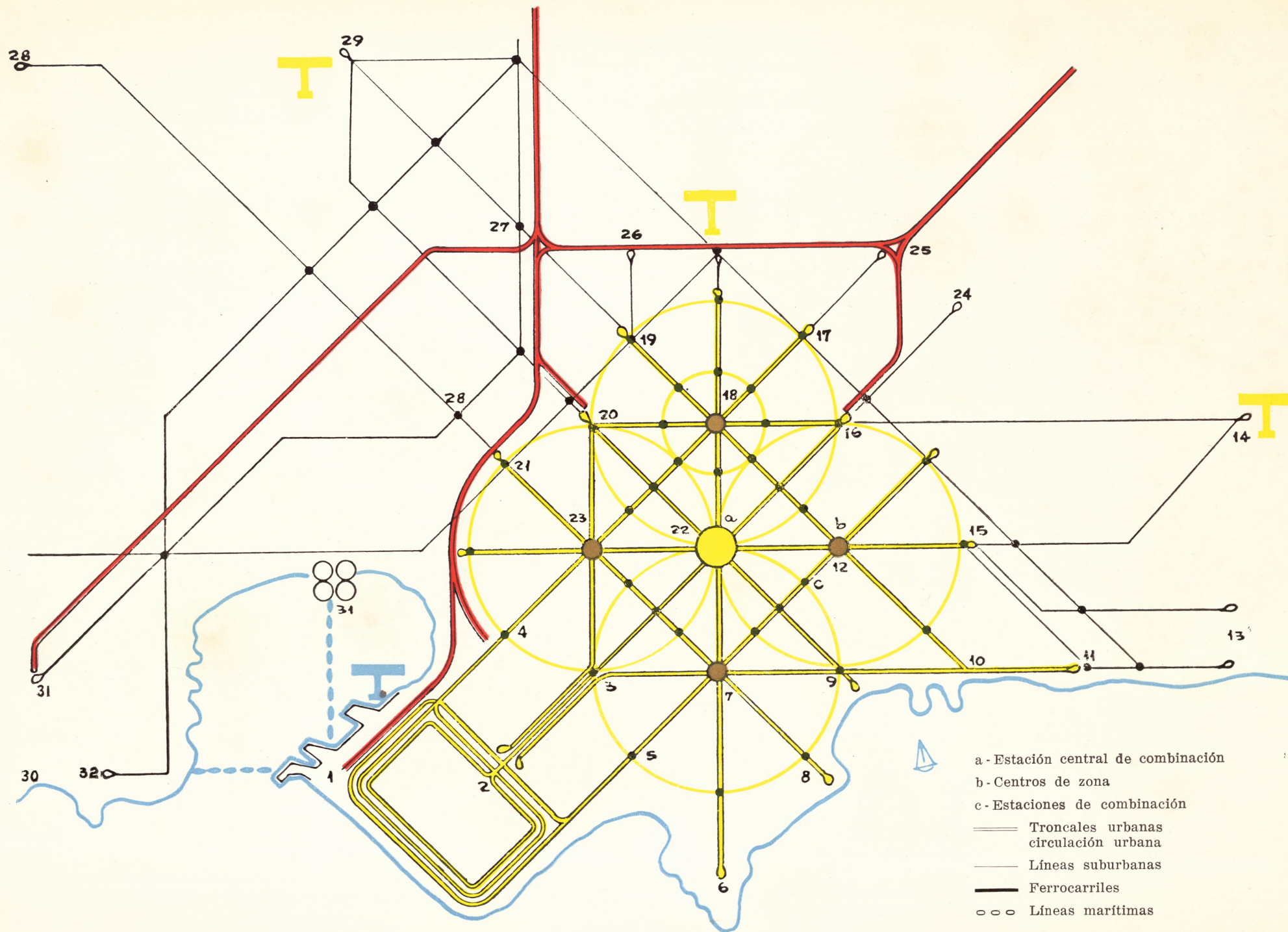
1º **La delimitación del área urbana**, tiende a satisfacer una exigencia económica fundamental, no sólo en cuanto al mayor rendimiento integral de la misma, sino también de la explotación y servicio de la red de transportes.

El criterio que actualmente se sustenta, de que la línea urbana prolongada hacia fuera de ella produce un mejor rendimiento, en realidad puede responder a la exigencias de un caso particular y afectando sólo a una línea del trazado. La eficiencia de este servicio, en cuanto a la comodidad del pasaje, no puede ser considerada sino en base a la eficiencia de la traza y en general a la organización del servicio.

(1) Este esbozo primario ha sido planteado en base a los siguientes puntos extraídos del plan propuesto por AMDET:

- Interconexión de puntos o centros urbanos a servirse.
- Espaciamento de líneas sirviendo distancias peatonales no mayor de 6 "cuadras".
- Cambios de línea en los puntos de concentración urbana.
- Combinación de líneas (mínimo) dentro de un radio urbano establecido en función de la economía del transporte.
- Sobrecargo de líneas atendido por multiplicación de recorridos: a) distintas líneas, b) dirección única (cauce flechado).
- Conveniente espaciamento de los cruces.

Ver memoria de AMDET 1948-1950, pág. 68.



- a - Estación central de combinación
- b - Centros de zona
- c - Estaciones de combinación
- Troncales urbanas
- circulación urbana
- Líneas suburbanas
- Ferrocarriles
- ooo Líneas marítimas

De cualquier modo, la afirmación de tal criterio, por su más clara aplicación en las vías troncales, ha dado como consecuencia el desarrollo tentacular de la ciudad y el poco uso del área urbana, ya afirmado por desmedidas disposiciones relativas a la división territorial.

La limitación del área urbana, es factor importante en la obtención de una densidad de población (1) cuya entidad deberá reportar el mejor rendimiento de los medios de transporte compatibles con aquélla.

A los efectos del funcionamiento de las líneas de transportes colectivos y salvo los casos de prolongaciones necesarias para atender las exigencias creadas por el estado actual de la ciudad, los límites del área urbana podrían estar dados por los siguientes puntos: Prado, Instrucciones, Hipódromo, 20 de Febrero, Veracierto, Punta del Descanso.

La zona exterior a estos límites constituiría el área suburbana, cuyo ritmo de vida y desplazamientos difiere sensiblemente de los que acontecen dentro del área delimitada.

Dos redes de transportes colectivos de distintas características, conformarán la estructura de la red general de transportes de la región metropolitana, en las que aún los tipos de vehículos podrán ser diferenciados en función de la economía general del servicio, y cuyos trazados deberán ser fijados en relación a las conveniencias previsibles de extensión futura y en un orden paralelo del área urbana y de las distintas líneas que la sirven.

Los puntos de contacto entre las dos redes, se dispondrían entonces en los convenientes puntos de la periferia del área urbana, y en relación de continuidad con las líneas de penetración.

La conveniencia de reorganizar los transportes metropolitanos sobre la base de una sistematización urbana y suburbana, afecta necesariamente, en cuanto al planteamiento y organización de esta última, a la definición y estructura de los servicios actualmente llamados suburbanos e interdepartamentales.

Tales servicios, que significan movimientos de acceso a la ciudad, se mantienen hoy organizados en base a un criterio ambiguo, que sólo llega a contemplar el aspecto económico de su explotación, por cuanto la atención que se presta al interés general y en particular al del usuario, aun reconociendo buena voluntad de parte de las empresas, no satisface las exigencias reguladoras del tránsito colectivo dentro del área urbana.

La ambigüedad del criterio que actualmente se sustenta al respecto, se traduce en la propia clasificación de estos servicios, cuyas denominaciones derivadas de la ocupación o uso que hacen del territorio, no condice con la propia naturaleza de esos servicios eminentemente funcional y que es la verdadera base a tenerse en cuenta para un programa de reorganización integral del transporte colectivo.

El actualmente llamado transporte suburbano, que en muchas líneas tiene bastante de interdepartamental, por salir de la zona metropolitana, en realidad constituye un servicio definido por la transportación de un pasaje proveniente de zonas de afincamiento

(1) La zona más densamente poblada de la ciudad es Villa Muñoz, cuyo índice llega a alcanzar los 500 habitantes por hectárea, existiendo zonas al Norte de la Avda. Italia y al Oeste de la Avda. Centenario, totalmente despobladas. Los índices de zonas residenciales con habitación unifamiliar, no sobrepasan los 80 habitantes por hectárea, pudiendo admitirse económica y funcionalmente hasta 400 hab/há.

La zona más densa de la ciudad se crea originariamente a instancias del puerto y la ruta terrestre en el pequeño ámbito geográfico de la península (lámina 4 - fig. 1).

El actual centro de la ciudad, acrecentando su densidad, se desplaza a la confluencia de 18 de Julio y Agraciada, extendiendo su influencia a lo largo de la ruta terrestre, sin desprenderse del puerto (fig. 2). El Bulevar Artigas afirma con su interés edilicio, la delimitación de una zona geográfica de caracteres bien definidos, entre esta vía y la Bahía. Dentro de esta zona, y atraído por la influencia de las rutas del Este, junto con el movimiento tagencial que de ellas se deriva, estableciendo una comunicación con el Oeste hacia su entronque con la ruta 1, crean un sistema de implantación equilibrada en su interés funcional con la atracción fundamental del puerto.

El centro de la ciudad tiende por esto, a ocupar un lugar geográfico de cumbre, que en instancias de aproximación lo deberá fijar el Bvr. Artigas (fig. 3).

La zona de influencia de este centro, sin desprenderse del puerto, es previsible que adopte una forma lineal entre los dos valores que generan a aquél: el puerto y el sistema de rutas tangenciales.

El punto céntrico así determinado, coincide sensiblemente con el centro de gravedad de la dinámica urbana, geométrico del mismo modo, en función de la forma de la ciudad, y geográfico, por su equidistancia de todos los puntos del ámbito formado por el perfil de la costa y el relieve del suelo.

De este modo y sobre la base testimonial de los acontecimientos analizados, se considera que no es ninguna aventura considerar el centro principal de la ciudad en la zona donde se intersectan la Avda. 8 de Octubre con el Bvr. Artigas y que aun cuando la intensidad de la vida local no logre alcanzar el mayor grado del área urbana, este lugar a plazo breve, porque ya sus factores determinantes se hallan en juego, tendrá que considerarse como el principal centro de distribución de las circulaciones internas de la ciudad (1).

3º Para la determinación de los centros llamados secundarios, con relación al centro principal o zona central de la ciudad, tomando como base su actual estructura, es fácil relacionar la conocida gravitación de la actividad funcional de las distintas zonas urbanas, con las grandes líneas de circulación.

El centro del Palacio Legislativo ya señalado en la planificación proyectada por AMDET, es obvio mencionarlo, por cuanto por la propia caracterización del mismo, constituye un punto inamovible.

No así en cambio sucede con otros, cuya naturaleza constitutiva más variada y fluctuante en el orden funcional, constituyen hoy más bien puntos de convergencia destacados de la circulación, aunque también de notorio incremento populativo.

(1) En la actualidad, entran a la confluencia un total de 687 vehículos por hora, de los cuales 237 corresponden a transportes colectivos, según datos de la Intendencia Municipal.



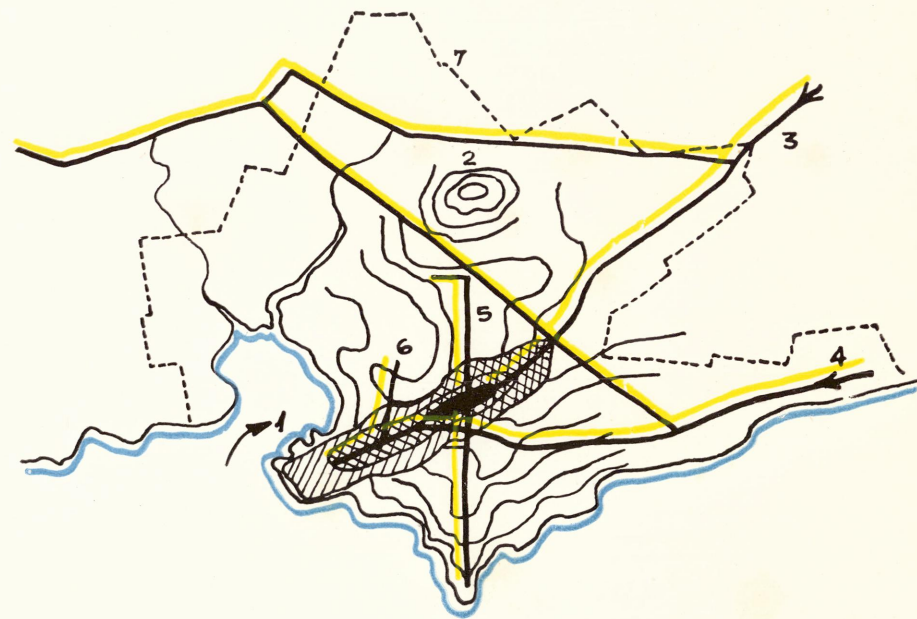
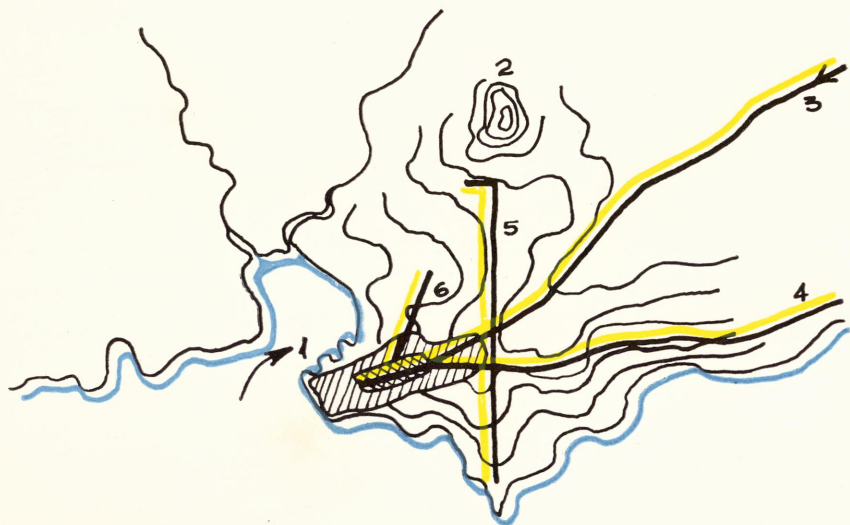
DESPLAZAMIENTO DEL CENTRO PRINCIPAL DE LA CIUDAD HACIA EL CENTRO GEOGRAFICO DEL TERRITORIO

Fig. 1 El primitivo centro de la ciudad se crea a instancias del puerto y la ruta terrestre.

Fig. 3 El puerto y las rutas tangenciales que se derivan de las circulaciones del este constituyen factores equilibrados de la formación del nuevo centro, hacia cuya ubicación tiende el actual. Su zona de influencia se extenderá en forma lineal.

Fig. 2 El centro actual acrecentando su densidad, se desplaza extendiendo su influencia a lo largo de la ruta atraído por las vías del este y sin desprenderse del puerto.

1. Puerto.
2. Cerrito de la Victoria.
3. Avda. 8 de Octubre.
4. Avda. Italia
5. Boulevard Artigas.
6. Avda. Agraciada.
7. Límite de la agrupación urbana.



Con tales caracteres, pueden citarse ciertamente la confluencia del Bvr. Artigas con la Avda. Gral. Flores y el Camino Propios, al Norte de la ciudad, la intersección del mismo Boulevard con el España al Sur y la del Cno. Propios con la Avda. Italia al Sur y Este respectivamente de la misma, conformando con el centro del Palacio Legislativo, un cuadrilátero con centro en el punto ya comentado del Bvr. Artigas y 8 de Octubre.

Es preciso decir que tales formas concentrativas de zona, no están en todos los casos, igualmente definidas por la convergencia de las vías de tránsito, ya por el irregular e inorgánico trazado de éstas en algunas partes de la ciudad, o de igual modo por no haberse todavía procedido a correcciones o aperturas proyectadas.

Las concentraciones urbanas citadas, se constituyen en centros de zonas de variada conformación y extensión, pero en todo caso colindantes e inscriptas en el perímetro urbano.

Todas ellas apoyadas en el centro geográfico de la ciudad ya comentado, extienden sus áreas respectivas hasta puntos periféricos importantes de circulación: la zona Norte, hasta Prado (Norte), Instrucciones y Propios, Hipódromo y 20 de Febrero; la zona Este, hasta 8 de Octubre y 20 de Febrero, Cno. Carrasco, Veraciero y Avda. Italia, y Pocitos; la zona Sur hasta Pocitos, Trouville, Punta Carretas, Cementerio Central y Plaza Libertad; finalmente la zona Oeste hasta esta plaza, Estación del F. C. Central, Bella Vista, Prado (Oeste) y Prado (Norte), excluyendo el área correspondiente al centro principal, cuya centralización, sin perjuicio de lo ya expresado, debe establecerse en la Plaza Independencia.

Tales puntos deberán ser los centros motores de la dinámica urbana, y en particular, los móviles que a nuestro juicio deberán justificar el trazado de la red de transportes colectivos de la ciudad de Montevideo.

Expuesto lo que antecede, puede considerarse que siendo las actuales trazas viarias, importantes factores de generación de los centros especificados, la canalización del transporte colectivo por sus cauces y uniéndolos en la forma más directa posible aquellos centros y puntos periféricos, dará origen a un lógico y claro sistema de líneas de circulación troncal, interceptándose en convenientes puntos intercéntricos de franca adaptación a las actuales y futuras características físicas y funcionales de la ciudad.

Franco sistema de circunvalación de los centros secundarios, desarrollados en una o varias líneas concéntricas, según la extensión del área local a servir, a modo de interconectores de zona, complementan el uso de la red troncal, formando, por la continuidad de sus disposiciones tangenciales o seccionales, una red de circunvalación de la ciudad, de utilidad local y también de alimentación de las troncales.

Los puntos de intersección de líneas, permitiendo una organizada y clara disposición de combinaciones al usuario, hacen de la red un instrumento ágil, amplio y liberal, en cuanto posibilita los más diversos desplazamientos dentro del área urbana, atendiendo

las necesidades presentes y permitiendo la previsión de las futuras, ya que cualquier variación en los flujos de la circulación, siempre relacionada al paralelo desarrollo de los intereses que la suscitan o de ella se derivan, encontrará en la estabilidad del servicio una sólida base económica del interés general y particular.

Claro está que este esbozo primario, es sólo un enfoque del problema que se plantea, a través de una visión urbanística del mismo, que nosotros conceptuamos inseparable, como ya queda dicho, pero por lo mismo, tiende a orientar el particular estudio de la planificación del servicio, en la parte que aun escapa a su órbita, cual es la de la técnica de funcionamiento que debemos considerar, pero no nos compete abordar.

La interesante aportación hecha a la Comisión por los respectivos especialistas, nos ha servido para ahondar en aquel propósito.

Nuestro estudio ha debido partir y llegar de y a realidades objetivas, que personas o instituciones tienen a su cargo la compulsa diaria.

Nuestros conceptos y aplicaciones, los reconocemos pues, situados en un terreno práctico, que aun cuando la lata medición de este término no permita hacer participar a muchos de esta opinión, tampoco podrá ser valedero para deducir una posición idealista, sin entrar a menoscabar principios cuya formulación nos compete.

De ahí que nuestra misión no haya terminado en este esbozo, y que sin pretender salir de nuestro estudio primario, pero con el fin de refirmar nuestra concepción en el terreno de lo práctico, lleguemos a etapas de conclusiones que expondremos como bases de organización y planificación del trazado.

BASES DE REORGANIZACION DEL TRANSPORTE COLECTIVO DE LA CIUDAD DE MONTEVIDEO

5

1º LA PLANIFICACION DEL TRANSPORTE COLECTIVO DE MONTEVIDEO, DEBE ENCARARSE SOBRE BASES EMPIRICAS Y POR TANTO, DEMANDANDO UNA ETAPA EXPERIMENTAL, SIN PERJUICIO DE LA ORGANIZACION DEL CENSO Y ESTADISTICA DEL TRANSPORTE Y EL MODO DE APRECIARLOS, CON VISTAS A LA REGULACION INTEGRAL DE LA ESTRUCTURA URBANA, DE LA CUAL NO SE PUEDE SEPARAR. —

El punto de partida del estudio, debe ser el conocimiento del problema a través de sus manifestaciones pulsables.

En el momento no se poseen otros datos que los que puede aportar AMDET a través de su propia experiencia, o de la que ha podido adquirir en base a la actuación de las compañías particulares, especialmente CUTCSA (1), por atender la mayor parte del servicio de la ciudad.

Con todo, tales informaciones son demasiado generales como para deducir de ellas conclusiones precisas.

La compulsa del movimiento masivo de la población, sólo se ofrece a través de cifras globales, de las cuales no es posible deducir un concepto dinámico del desplazamiento; concepto éste que sólo podrá basarse en una expresión reveladora del flujo de cada línea y del correlativo estado de todos, ya que una línea de transportes es un verdadero corte físico a la masa dinámica de la ciudad.

La organización del Censo y Estadística del transporte, es la única base científica de cualquier trabajo ulterior.

La perentoriedad que se plantea para atender soluciones a problemas actuales, exige el básico aporte de AMDET, pero las modificaciones que se estimen necesarias, aun deducidas de un riguroso proceso científico, necesitarán de cualquier modo, la compulsa experimental de las reacciones de uso.

El modo de operar será así en el orden práctico, una continua acción empírica sujeta a la reacción experimental.

La posibilidad o conveniencia que pudiera advertirse en la alteración de actuales trazados, con basarse en las exigencias de problemas conocidos, quedaría de otro modo limitada en perjuicio de las previsiones de planificación, por la falta de precisión del dato parcializado, sobre el servicio y dificultando por consiguiente, el planteamiento de la reacción experimental.

(1) Compañía Uruguaya de Transportes Colectivos S. A.

La regulación del volumen de tránsito en cada línea, en función de la demanda fluctuante del usuario, moviéndose dentro de los coeficientes empíricos citados, demandan una revisión de los distintos servicios componentes de cada línea.

Tal estudio ha sido planteado en nuestro esbozo en la lámina 9.

La aplicación de un nuevo trazado a la ciudad de Montevideo, bajo un propósito realmente canalizador, no puede ofrecer mayor riesgo, desde el momento que la modificación evolutiva que propone AMDET, es sensiblemente coincidente con el formulado aquí (1), aunque la diferencia de concepto sea fundamental, y en esto es que puede basarse para calificar nuestra proposición de plan y no de proyecto.

Serán las circunstancias presentes, eventuales y futuras, las que harán devenir las situaciones propicias para su cumplimiento.

Dentro del propósito ordenador, no caben soluciones terminantes, pues ellas no se conceptúan necesarias, desde el momento que las relaciones numéricas de los servicios serán siempre las que dictarán el tono o grado de la modificación a cumplir.

Lo esencial, pues, es que se tienda a una conformación, la cual para rendir el beneficio que se propone, necesitará a su vez y en más de un caso, el debido cumplimiento de alguna obra edilicia.

El usuario debe ser orientado por el trazado, no por ser éste solamente una guía de conducción, sino principalmente porque debiendo ser en primer término, una consecuencia de la estructura urbana y una forma de integración de la misma, constituye un modo de proporcionar al usuario el dominio de la ciudad que habita. Consecuencia de esto es que el servicio sirve.

La línea no será nada más que una pieza de éste, cuya acción aislada de las demás componentes del trazado, sólo puede tener y hasta cierto punto, un interés de explotación o empresista.

El orden colectivo exige para sus servicios, equipamientos estructurados, donde cada componente constituya origen y derivación de los demás.

La continuidad entre los trazados urbanos y sub-urbanos debe existir, por cuanto estos últimos son los que organizan las nuevas áreas útiles y van preparando de este modo la posible extensión de las funciones, formas y equipamientos urbanos.

La caracterización de áreas urbanas es una afirmación de las propias directivas del trazado.

Dentro de un medio urbano, puede afirmarse que la indiferenciación de zonas es una revelación de la falta de directivas ordenadoras de la obra del hombre.

A esta caracterización, y de acuerdo con las determinantes funcionales en cada caso, el trazado de vías centrales o periféricas a la unidad funcional urbana, establecerá la directiva de organización zonal.

Ya hemos visto como la concentración o marginación de líneas debe corresponder a fenómenos de centralizaciones generales o formaciones zonales, respectivamente.

No obstante, la concentración de líneas es siempre un motivo de congestión de la circulación, que impone la adopción de ciertas disposiciones formales.

(1) Ver lámina 7, esquema comparativo, con la red propuesta en el plan AMD'ET.

- b) UNA CARACTERIZACION DE AREAS FUNCIONALES.
- c) EL DESCONGESTIONAMIENTO DEL CENTRO DEL PALACIO LEGISLATIVO Y LIBERACION FUNCIONAL DE LAS ZONAS ADYACENTES A ESTE.
- d) AUMENTO DEL VOLUMEN DE TRANSITO EN EL CENTRO GEOMETRICO Y GEOGRAFICO DE LA CIUDAD, POR CONTACTO DE LINEAS.
- e) CLASIFICACION DE LAS VIAS DE TRANSITO.
- f) ECONOMIA EN EL USO DE MATERIAL RODANTE.

LA ELECCION DEL SISTEMA DE LOCOMOCION EN FUNCION DE INTENSIDADES MEDIAS, QUE PERMITAN UN MARGEN DE PREVISION ACEPTABLE, SUSTITUYENDO TRANVIAS POR TROLLEY BUS, EN ALGUNOS RECORRIDOS ACTUALES EN FORMA PROVISORIA.

La sustitución de sistemas de trazados es una consecuencia lógica de la evolución **no prevista** de la composición psico-física de la ciudad contemporánea, donde hacen crisis las oposiciones entre una modalidad nueva de vida y un cuadro físico creado o concebido para tiempos pasados.

La practicidad del sistema, depende de su fácil conocimiento y uso por parte del usuario, así como su correspondencia al desplazamiento individual y de masa.

La claridad en la disposición de las líneas y el menor número posible de combinaciones para satisfacer las demandas de uso, son consecuencia de **un trazado** también claro y simple.

En nuestro esbozo se atiende esta circunstancia, por la concordante organización y disposición de los cruzamientos jerarquizados de los sistemas troncales y perimetrales que permiten determinar puntos mínimos de combinación y facilitan la continuidad del desplazamiento hacia cualquier punto del territorio servido.

Este desplazamiento asegurado sobre un mínimo de una combinación, podrá ser tanto más veloz en razón directa con el número de combinaciones que plazca.

La implantación del boleto único aparece aquí como una medida racional y necesaria para la ordenación del movimiento colectivo.

La planificación del trazado la hemos debido fundamentar en el empirismo de AMDET, a falta de información racional sobre fluctuaciones de línea y relaciones de origen-destino.

Tal fundamento lo hemos considerado suficiente para nuestro propósito, que no ha sido el de formular un plan, y sí, aconsejar una expresión estructural.

De este modo, el ajuste del servicio a cada zona, dentro del planteamiento empírico expresado es independiente del sentido de la línea, cuyo trazado, cualquiera que sea entre un origen y un destino, deberá considerarse como la variación de un coeficiente: coche-hora, con arreglo a las exigencias de cada zona o sector servido.

2º EL EMPIRISMO PRESENTE, EMPLEADO EN EL ESTUDIO DE LOS PROBLEMAS DEL TRANSPORTE COLECTIVO, PERMITE ESTABLECER DUDAS SOBRE LA POSIBILIDAD DE ENCARAR UNA REORGANIZACION EFICIENTE, SIGUIENDO LAS DIRECTIVAS DERIVADAS DE LA ESTRUCTURA RADIO-CONCENTRICA INTEGRAL DE LOS TRAZADOS EXISTENTES, POR CUANTO EN ESTA NO SE CONSIDERA EL PRINCIPIO DE LA CANALIZACION EN BASE A LA LIBERACION DE AREAS CONVENIENTES PARA EL DÉSARROLLO ORGANICO DE LAS FUNCIONES HUMANAS. —

La compulsa de los valores del transporte colectivo actual, se hace lógicamente sobre una conformación o trazado de líneas que carece de caracteres integrales que lo asocien a la estructura psico-física actual de la ciudad; de ahí el desorden y la pronta exigencia que plantean problemas sin solución (1), y que han motivado la reunión de esta Comisión.

Nuestro concepto de oposición existente entre la actual dinámica urbana y el trazado de las líneas de transportes, así como la necesidad de definir urbanísticamente el principio de la canalización, ya ha sido ampliamente expuesto y constituye la base de nuestro esbozo de ordenamiento, planteado según las directivas del propuesto por AMDET.

3º LA REORGANIZACION DEL TRANSPORTE COLECTIVO DE MONTEVIDEO, DEBE SER ENCARADA DESDE SUS BASES CON UN CRITERIO DE ORGANIZACION INTEGRAL DE LA CIUDAD PRESENTE Y FUTURA Y TENIENDO EN CUENTA:

LA SUSTITUCION DEL SISTEMA RADIO CONCENTRICO INTEGRAL POR EL RADIO CONCENTRICO PARCIAL.

EL PLANTEAMIENTO DE UN PRUDENCIAL Y CLARO SISTEMA DE COMBINACIONES, A NUESTRO JUICIO NO MAS DE UNA DENTRO DE LA ZONA URBANA Y OTRA EN LA SUBURBANA, PARA ALCANZAR CUALQUIER PUNTO DEL TERRITORIO SERVIDO.

LA INTERPRETACION DEL NUMERO DE COCHES-HORA, QUE EMPIRICAMENTE SE ESTIMA (2), PARA EL SERVICIO DE DISTINTAS ZONAS DE LA CIUDAD.

a) FIJANDO LA CANTIDAD DE UNIDADES EN LOS EXTREMOS DE LINEA Y CENTROS O ZONAS URBANAS CARACTERIZADAS.

b) MANTENIENDO O MODIFICANDO EL NUMERO DE COCHES-HORA, QUE SIRVEN ZONAS DE PASO, BASANDOSE EN LA COMPARACION DEL SENTIDO DE LAS NUEVAS LINEAS, CON LAS DEL ANTIGUO TRAZADO, EN FUNCION DE SUS POSIBLES ENTRONCAMIENTOS, ABSORCIONES O SUSTITUCIONES.

LA PUESTA EN PRACTICA, MEDIANTE UN PROCESO DE CAMBIO DE LINEAS EN FORMA GRADUAL, DE MODO QUE PERMITA LA VERIFICACION DE LAS CIFRAS PROPUESTAS, Y TENDIENDO A LA ACENTUACION PAULATINA DE LA CANALIZACION TRONCAL Y CIRCUITOS PERIFERICOS.

LA OBTENCION EN TODO CASO DE:

a) UN SERVICIO ORIENTADOR DEL USUARIO Y ORGANIZADO A MODO DE UN SOLO EQUIPO UNIFORME Y CONTINUO EN TODA EL AREA SERVIDA: ZONAS CENTRALES Y PERIFERICAS.

(1) De otro modo, es dable presumir que la compulsa de valores, ante los problemas presentados, hubieran dado origen a soluciones efectivas y que, por lo tanto, el fenómeno del tránsito montevidiano hubiera evolucionado normalmente.

(2) En el proyecto AMDET se proponen cifras empíricas que se entiende mejoran los servicios actuales, porque se aumentan.

El centro del Palacio Legislativo, es en la actualidad y tal como lo proyecta AMDET, una forma concentrativa en exceso, porque tanto en uno como en otro caso, ya carga excesivamente la arteria (1) o bien desborda el espacio central, para ocupar y destruir funcionalmente las áreas colindantes al mismo, ya de por sí, por su conformación formal, reducidas (2).

Dado que el volumen de pasaje circulante por este centro, no tiene como finalidad el mismo, sino que lo hace en su mayor grado sólo de paso, teniendo en cuenta la posibilidad ofrecida por las combinaciones, este volumen es descargado hacia sus distintos destinos por otras vías del trazado, en el esbozo que se propone.

Hemos definido como centro de tránsito al lugar de la ciudad que ubicado geométrica y geográficamente contiene quizás actualmente el mayor volumen de tránsito, en el espacio viario más amplio de la misma.

El hecho de su existencia, que pretendemos haber afirmado para el futuro, debe señalar a las autoridades la necesidad de preocuparse desde ya (3), por la organización y equipamiento edilicio de ese lugar, cuya característica deberá ser la de constituir la estación central de combinación de la zona urbana.

La concurrencia de líneas a este centro, se considera fundamental para agilitar y dar elasticidad al movimiento de las masas usuarias.

Acompañamos a nuestro estudio, un esquema de organización de concurrencias de líneas a este centro (ver lámina 10). En él se dispone un cruzamiento a 3 niveles, de los cuales el superior elevado se destina a la continuidad rectilínea de las líneas troncales de 8 de Octubre que atraviesan el Bulevar; el nivel medio, sustentado en el plano de superficie, a la intersección sobre sistema giratorio de las demás troncales que pasan por el centro, y el nivel inferior a bajo nivel, a cruzamiento giratorio de las líneas de circunvalación zonal y estacionamiento terminal de las troncales que componen el sistema de 8 de Octubre.

En la misma lámina, se expresan la cantidad de unidades —hora que forman las distintas líneas, de acuerdo con la redistribución propuesta en nuestro estudio, así como las que corresponden al volumen— hora total circulante en el espacio viario.

La clasificación de las vías de tránsito, hace ya mucho tiempo que ha sido reconocida como una base efectiva de sustentación administrativo-legal del ordenamiento de la circulación.

Tal hecho es sin duda alguna, generado por el estado usual de la vía de tránsito, cuyos distintos aspectos hoy se propone también ordenar.

Tal clasificación, para que su eficiencia sea completa, deberá comprender y regir la propia planificación de la circulación, particularmente en sus aspectos de trazado, canalización de líneas y uso de sistemas o equipos de locomoción.

Nuestra atención en ese sentido se ha concretado particularmente en los dos primeros aspectos, definiendo la posibilidad y conveniencia de los mismos, en las respectivas láminas correspondientes al esquema y trazado; considerando que la clasificación de las vías de tránsito, si bien subsiste independientemente para el uso por transportes colectivos, conforma un único problema conjuntamente con el ordenamiento del tránsito en general.

(1) Por Agraciada Norte, con un tránsito vehicular ya excesivo, se proponen hacer entrar 130 coches-hora a este centro.

(2) Área al Sudeste del centro, entre Agraciada y Sierra.

(3) Su relación con la posible construcción del ferrocarril metropolitano subterráneo que actualmente se estudia, es evidente, por cuanto para que los distintos medios de transportes colectivos puedan prestar un servicio eficiente, se hace necesario atender a la sincronización de los mismos, lo cual deberá iniciarse por fijar la relación entre sus trazados.

En cuanto al tercer aspecto, conceptuamos que nuestra intervención es muy relativa, por cuanto se encuentra estrechamente vinculada a un problema técnico, cuyo resorte pertenece a la especialización del ingeniero y casi podríamos decir, que para nuestro medio, podría constituir una derivación de la solución a darse a aquél (1).

Siendo uno de los propósitos ordenadores, el evitar el fenómeno del congestionamiento del tránsito, es importante encarar este tópico en forma relacionada con el aspecto económico de la explotación del servicio; problema éste que se traduce en el menor número posible de unidades.

A estos efectos, creemos que el trazado de las líneas, y por lo tanto, que el planeamiento y estructuración de una red, plantea una forma reidual de servicios, determinada, y que los trazados sobre concentración integral de líneas, a igual extensión de áreas servidas, son en general, menos económicos que los descentralizados, y que esa onerosidad se acentúa cuando mayor sea el área a servirse (2).

No debemos pensar que el planeamiento que se adopte, se haga sobre la base de líneas cuyo volumen de tránsito sea colmado, porque el problema de hoy lo veríamos reeditado tal vez dentro de poco. También es necesario considerar que las actuales posibilidades de ordenamiento del tránsito colectivo, así como algunos de los aspectos apremiantes que originan este proceso, si bien podrán ser usados o solucionados mediante formas basadas en menores costos actuales, se constituirán de inmediato en jalones de un proceso de generación ascendente de intereses de radicación y explotación, que crearán bien pronto situaciones de mayor dificultad.

El uso de sistemas de locomoción, en función de intensidades medias, técnicas o solicitadas, aun cuando no responda al simplista principio de que, al uso total del rendimiento corresponde un beneficio mayor, responde exactamente a la naturaleza de los problemas donde fatalmente debe hacerse intervenir el factor tiempo y por tanto, la consideración del devenir previsible.

En nuestro planteamiento consideramos (3), que el trolley bus no debe hacerse entrar al centro principal de la ciudad, si no lo es por vía especializada, y que fuera de él, conviene emplearlo en aquellas líneas cuya solicitud de servicio permita considerar su rendimiento con un margen previsor aceptable y apoyamos decididamente su empleo en nuestras líneas de circunvalación.

Asimismo, y considerando económicamente la necesidad de sustituir el actual equipo eléctrico de locomoción y la existencia de su instalación, creemos que eventualmente puede ser adaptado para la utilización, donde convenga, del trolley bus.

(1) El plan que propone AMDET, programa la sustitución del mayor número de autobuses por trolleybuses, en función de un rendimiento empírico de éstos, de un máximo de 60 a 70 coches-hora.

Entendemos con AMDET, que tal propósito es de gran beneficio para la economía nacional, y en ese sentido preconizamos la total sustitución de unidades; sin embargo, considerando que el rendimiento señalado es sólo una apreciación experimental del uso de dicho medio de transporte, dentro de espacios no especializados, sino dentro de un tránsito considerado normal en calles semejantes a las nuestras, debemos reconocer, por analogía con lo que ocurre en las mismas con tránsito heterogéneo, que el coeficiente señalado deberá bajar considerablemente en cuanto aumente el volumen y heterogeneidad del tránsito, creándose un planteamiento que deberá decidirse en base a un estudio de las fluctuaciones entre el beneficio económico, el volumen del servicio y la heterogeneización y densidad de la circulación.

En nuestro modesto entender, creemos que si el beneficio económico es causa determinante fundamental en la adopción del trolleybus, aparte de las razones de su comodidad, higiene, etc., se impone la clasificación de uso especializado para las vías por donde deba circular, y que mientras ello no sea posible por distintas razones, la aplicación de este sistema de locomoción deberá limitarse prudencialmente.

(2) Como dato ilustrativo, vale decir que el plan propuesto por AMDET exige el empleo de 798 unidades y en el planteamiento hecho por el I.T.U. 632.

Si se calcula la diferencia en una cifra aproximada de 100 unidades, ya que en las de AMDET se comprenden algunos tramos suburbanos que no fueron calculados en el de I.T.U. y teniendo en cuenta que cada unidad necesita la atención de 14 a 17 personas que insumen una cantidad mensual de \$ 1.300.00 anotaríamos una economía anual de \$ 1.560.000.00.

(3) Ver nota complementaria a las consideraciones sobre clasificación de vías de tránsito.

LAM. 5 - REMODELACION DE LAS LINEAS DE TRANSPORTES COLECTIVOS.

ZONAS SERVIDAS CON FRECUENCIAS EQUIVALENTES

(Coches-hora)

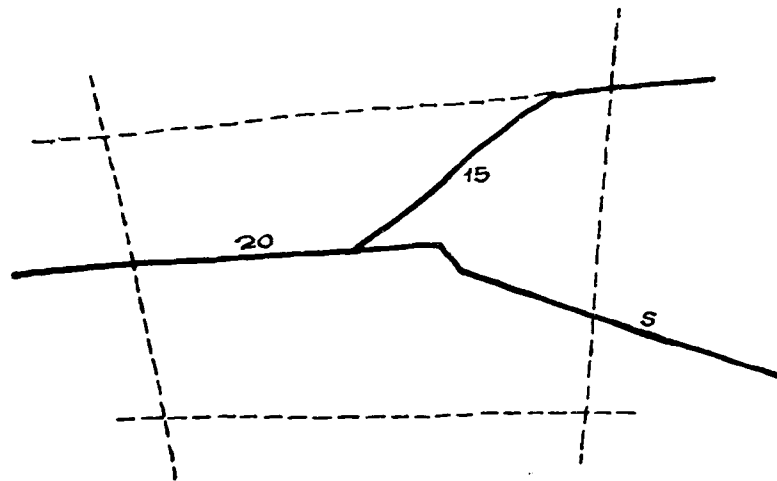


Fig. 1 Zona de tránsito en una ruta con derivación..

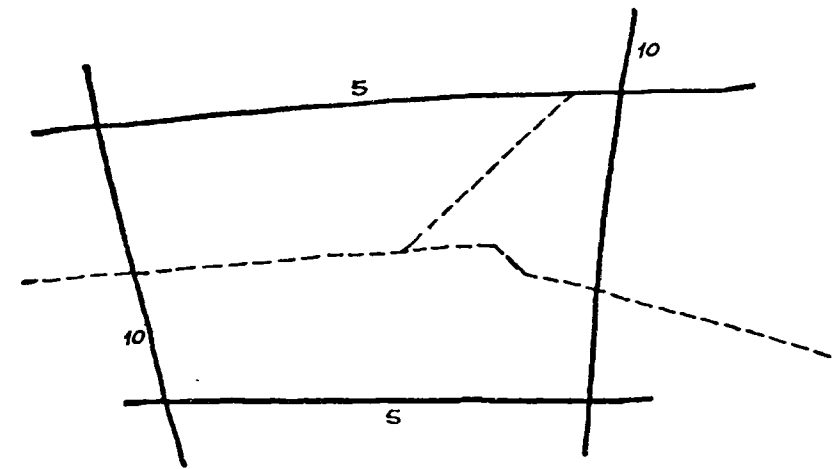


Fig. 2 Zona de tránsito dispuesto para varias líneas.

4º LA PLANIFICACION DEL TRANSPORTE COLECTIVO, DEBE SER UNA ACCION CONTINUA Y CONTROLADA: AFIRMADA SOBRE BASES TECNICAS RACIONALES, CONSULTADA Y DISCUTIDA CON LA COLABORACION DE LAS AUTORIDADES TECNICO-ADMINISTRATIVAS, QUE TIENEN A SU CARGO LA INICIATIVA Y CONTRALOR ESPECIALIZADOS DE LAS ACTIVIDADES URBANAS.

De lo que hemos venido expresando, se puede deducir la complejidad de enfoques que requiere un estudio de planificación del transporte colectivo, y por lo tanto, que si bien la opinión pública, interesada o no, constituye un singular aporte al aspecto técnico social de la materia.

El problema no puede ser encarado ni mucho menos resuelto, por personas o entidades que aun poseyendo una especialización, entren a considerar, como "hombres de la calle", el punto de vista complementario.

El conocimiento de causa es, desde todo punto de vista, fundamental y ello ya obliga a la intervención de una especialización (1), así como las interpretaciones de esas causas aplicadas con distintos enfoques, dan orígenes a otras tantas especializaciones, siendo otra aquella que exige la percepción integral de los acontecimientos.

Entendemos que esta última, es la que en definitiva puede restituir el proceso de estudio a la realidad, por cuanto cada acto especializado, lo es en función de la necesaria limitación del hecho, para la especulación del conocimiento sobre el mismo, y por tanto, la definición de una acción tangente a lo real, pero que no configura el hecho mismo, que en sí es uno, complejo y prescindente del acto científico.

Si precisamente la opinión pública tiene valor, es por cuanto ella no cuenta con la influencia específica de lo especializado, aun cuando esté sujeta a la presión de otros factores que limitan bastante su efectividad.

La conducción de la organización social no escapa a esto.

Las dependencias de la administración pública, son en general, asimilables a organizaciones especializadas que en nuestro medio se constituyen en autónomas cuando el desarrollo y volumen relativo en sus aspectos técnico-financieros, se destaca o sobrepasa la posible atención de una organización general.

AMDET constituye un organismo especializado ejecutivo, pero con la técnica que sólo a esta Institución le corresponde, y como tal, también le corresponderá la aplicación de los planeamientos que sobre su competencia se propongan, pero por la naturaleza de los mismos, no podrá prescindir ni de la Dirección del Plan Regulador, ni de la de Tránsito Público, la primera, por cuanto no sólo le compete la conducción de la estructura física de la ciudad, sino porque posee especialización general sobre los problemas en cuestión, y por lo tanto dentro de ellos también comprende sin solución de continuidad, el de tránsito y transportación; y la segunda porque, obvia decir, la importancia del conocimiento y conducción de la circulación general.

De este modo, conceptuamos que el tecnicismo racional, deberá ser empleado por una conjunción de estos tres organismos citados, con la necesaria organización de cada uno, y que el caso requiera.

Y es a título de esta necesaria conjunción, que hemos contribuido con este reducido aporte.

(1) Para nuestro estudio, hemos debido primero escuchar y recabar datos de AMDT.

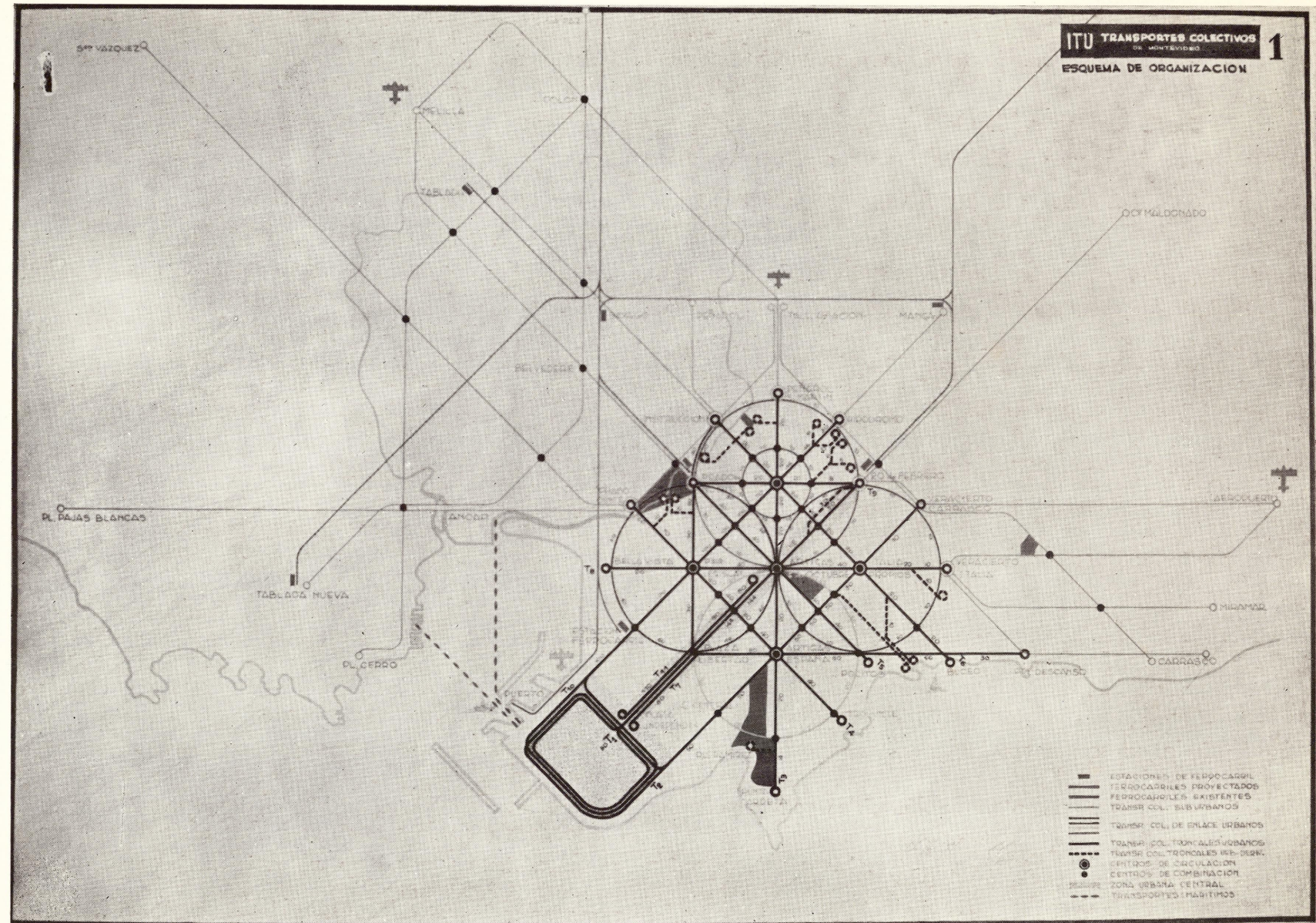
**ANTEPROYECTO PARA LA
PLANIFICACION DEL TRAZADO
Y COORDINACION DE LAS
LINEAS DE TRANSPORTE
COLECTIVO DE MONTEVIDEO**

Arquitecto C. GOMEZ GAVAZZO

ESQUEMA CONFORMADOR DE LA RED DE TRANSPORTES COLEC- TIVOS.

La red urbana está formada por 4
sectores entrelazados y ordenados
sobre la estructura radial que las une.

La red suburbana se ordena en base
a la prolongación de las radiales ur-
banas, fijando nuevos centros funcio-
nales, sobre los cuales han de crearse
nuevos sectores de circulación en
cuanto la expansión de los servicios
lo requiera.

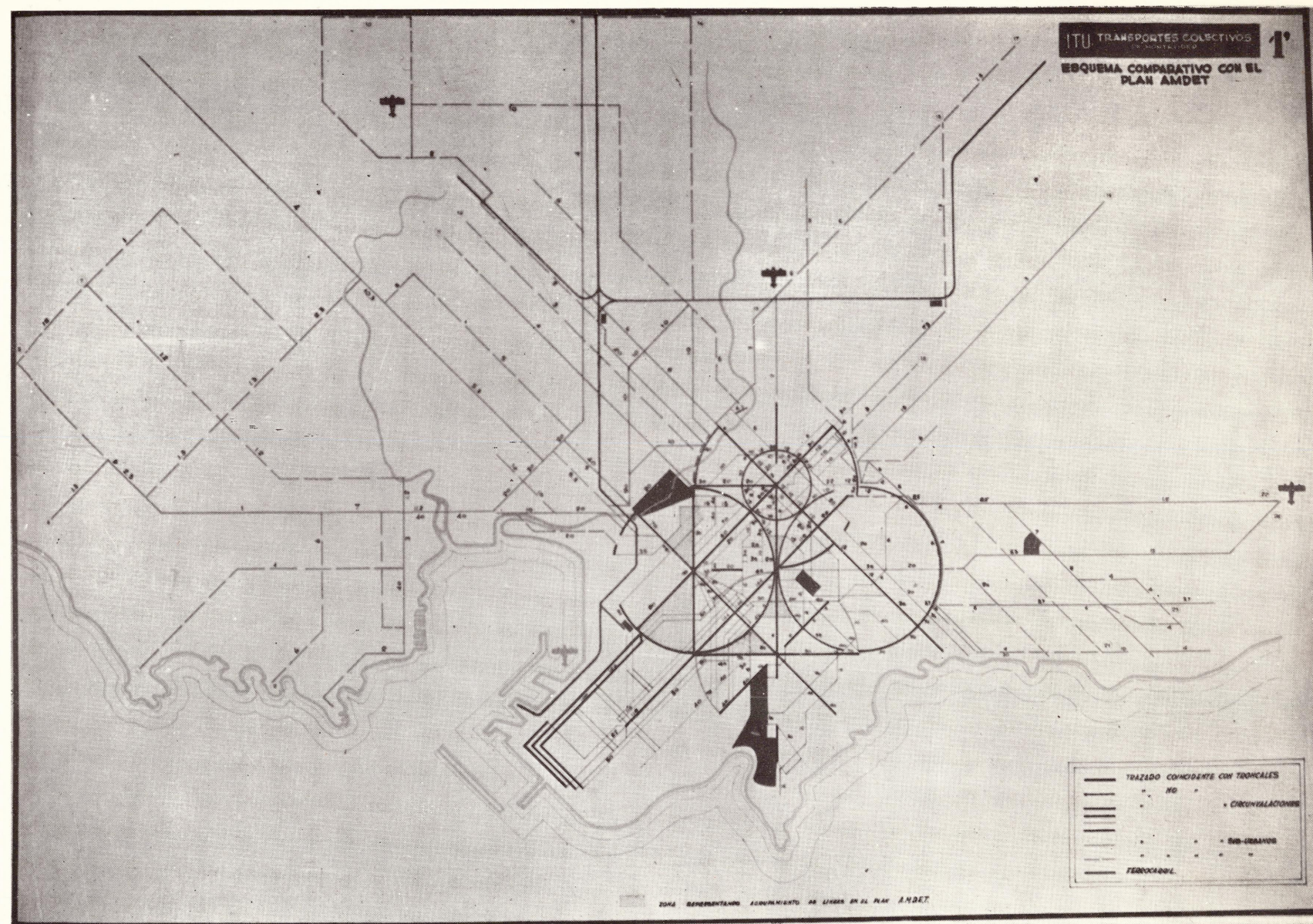


LAMINA 7

ESQUEMA COMPARATIVO CON LA RED PROPUESTA EN EL PLAN AMDET.

Dentro de la caracterización imprecisa de sus trazas, se revela una tendencia a la descentralización de la circulación y la formación de radiales y circunvalatorias, en la forma que se propone en el Plan del ITU.

La numeración de las líneas indican las cantidades de coches por hora que contienen.



**TRAZADO DE LA RED URBANA
DE TRANSPORTES COLECTIVOS.**

Movimiento de coches
hora propuesto en los
cinco centros de circu-
lación:

PALACIO LEGISLATIVO:

Entran	240
Salen	190
Quedan	50

AVDA GRAL. FLORES Y PROPIOS:

Entran	130
Salen	106
Quedan	24

AVDA. ITALIA Y PROPIOS:

Entran	90
Salen	50
Quedan	40

BVARES. ARTIGAS Y ESPAÑA:

Entran	190
Salen	190
Quedan	—

**BVAR. ARTIGAS Y AV. 8 DE
OCTUBRE:**

Entran	404
Salen	272
Quedan	132



COMPOSICION DE SERVICIOS EN
CADA LINEA DEL TRAZADO.

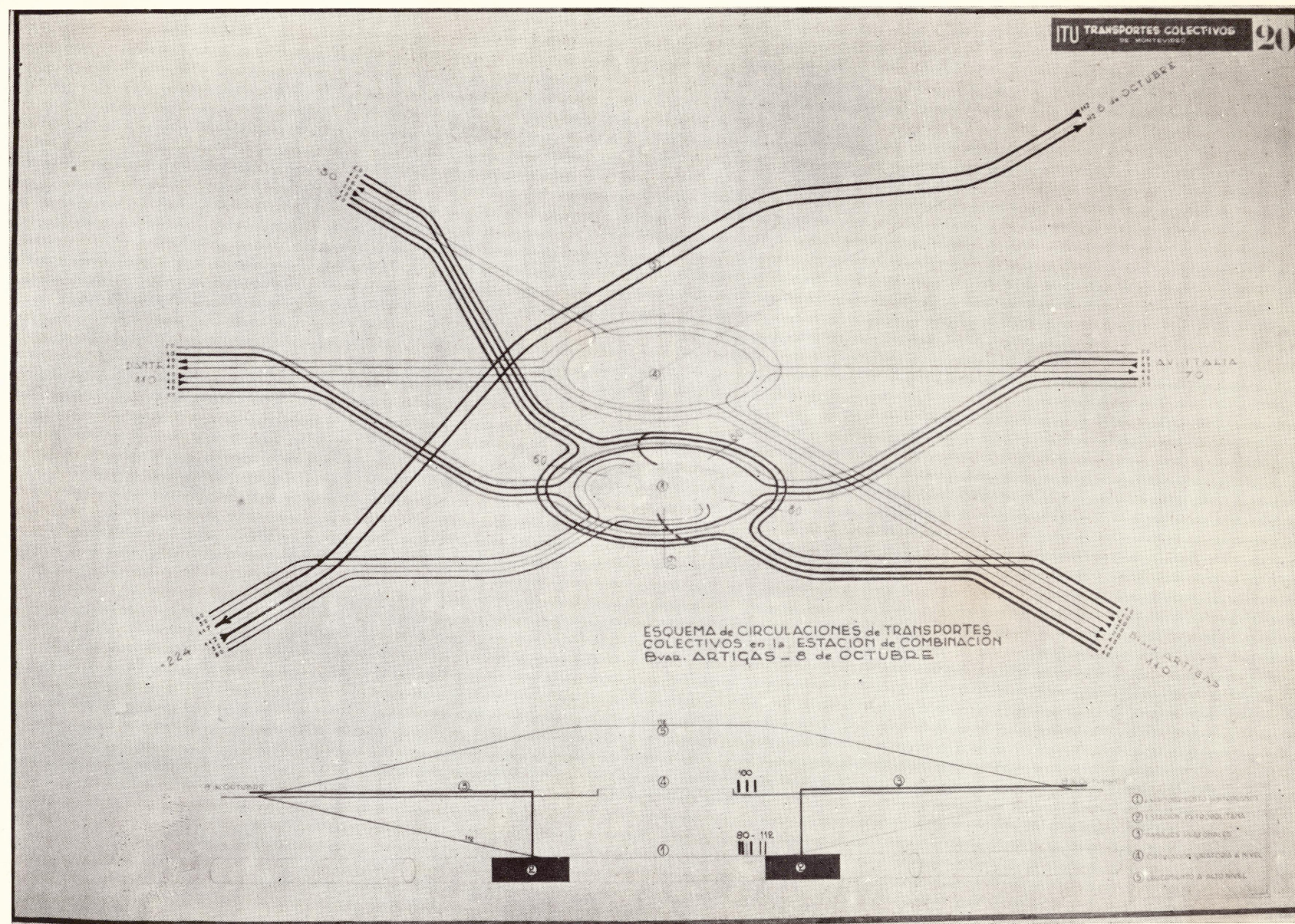
Cada línea está compuesta por uno o varios servicios canalizados y dispuestos en función de la frecuencia requerida en sus diversos tramos.

T R A Z A D O		COCHES				OBSERVACIONES
R E C O R R I D O		RECORRIDO EN KM.	FRECUENCIA POR HORA T	VELOCIDAD EN KM. POR HORA V	TIEMPO EN HORAS Y MINUTOS H. M.	
LINEAS	DESCRIPCION DEL RECORRIDO					
C ₀	8 de Octubre, Br. Antigua 8 de Octubre, Br. Antigua 8 de Octubre, Br. Antigua	20 20 20	10 10 10	20 20 20	17 27 41	1000 TROLEY BUS
C ₅	8 de Octubre, Br. Antigua 8 de Octubre, Br. Antigua	20 20	10 10	20 20	23 34	1000 TROLEY BUS
C ₆	8 de Octubre, Br. Antigua 8 de Octubre, Br. Antigua	20 20	10 10	20 20	15 40	1000 TROLEY BUS
C ₁₁	8 de Octubre, Br. Antigua 8 de Octubre, Br. Antigua	20 20	10 10	20 20	18 59	1000 TROLEY BUS
C ₁₂	Br. Antigua, Tacuná Br. Antigua, Tacuná	10 10	10 10	20 20	9 20	1000 TROLEY BUS
T ₁	PLAZA LIBERTAD ADONIA PLAZA INDEPENDENCIA PLAZA INDEPENDENCIA	30 30 30 30	10 10 10 10	30 30 30 30	12 24 40 40	
T ₂	ADONIA ADONIA ADONIA	40 40 40	10 10 10	40 40 40	32 4 6	24 29 34
T ₃	PUNTA GUAYMA PUNTA GUAYMA	20 20	10 10	20 20	16 24	
T ₄	TROUVILLE TROUVILLE	40 40	10 10	40 40	32 40	24 40
T ₅	POCITOS POCITOS	20 20	10 10	20 20	22 26	22 26
T ₆	PLAYA BUENO PLAYA BUENO	6 44	10 10	6 44	5 19	24 19
T ₇	POCITOS POCITOS	20 20	10 10	20 20	8 24	42 24
T ₈	POCITOS POCITOS	20 20	10 10	20 20	8 24	42 24
T ₉	POCITOS POCITOS	20 20	10 10	20 20	8 24	42 24
T ₁₀	POCITOS POCITOS	20 20	10 10	20 20	8 24	42 24
T ₁₁	POCITOS POCITOS	20 20	10 10	20 20	8 24	42 24

INTERSECCION DE LINEAS EN
EL CENTRO GENERAL DE LAS
CIRCULACIONES URBANAS.

Circulación en 3 niveles propuesta
para la intersección del Bvard.
Artigas y Avda. 8 de Octubre.

- 1 - Estacionamiento Subterráneo.
- 2 - Estación del ferrocarril metropolitano.
- 3 - Pasajes peatonales.
- 4 - Circulación giratoria a nivel.
- 5 - Cruzamiento elevado de líneas.



A P E N D I C E

CONTRIBUCION AL ESTUDIO DE
LOS ACCIDENTES DE TRANSITO.

A título informativo y a los efectos de ayudar a comprender nuestra posición en los debates de la Sub Comisión, hemos completado con este trabajo, nuestro aporte al estudio de la organización de la circulación metropolitana.

En él se plantea en forma indicativa, el análisis de la situación del tránsito montevideano, a través del **accidente de tránsito** y fué formulado en 1937, con motivo de un congreso programado por el Centro Automovilista del Uruguay, al cual fuimos invitados y que nunca se realizó...

CONTRIBUCION AL ESTUDIO DE LOS ACCIDENTES DE TRANSITO

Por el Arq. CARLOS GOMEZ GAVAZZO

I

DEFINICION DE ACCIDENTE:

Contacto entre: a) Vehículo y vehículo.
b) Vehículo y peatón.
c) Vehículo y cauce material.
con detrimento de la integridad física de los actores.

CAUSAS QUE ORIGINAN LOS ACCIDENTES:

- a) Deficiencias o imposibilidades mecánicas de vehículos análogos, por defecto de la máquina o insuficiencia del espacio donde actúa.
Diferencia de naturaleza de vehículos: distintas velocidades normales y técnica ídem.
Insuficiencia de las condiciones psico-fisiológicas del conductor, para el dominio del vehículo.
- b) Diferencia de naturaleza en los actores.
Individuo: físicamente, desplazamiento a 5 Km/h.
psíquicamente: uso de posibilidades de desplazamiento, atendiendo el desarrollo del menor esfuerzo mental y físico.
Vehículo: físicamente; desplazamiento variable, sujeto al máximo de economía en su rendimiento motor y usufructo del ocupante. Velocidad en aumento.
- c) Falta de adaptabilidad entre el cauce material y la naturaleza del vehículo o conductor.

CONCLUSION: 1º El cauce material debe estar al servicio de la naturaleza de los actores.

- 3º La velocidad del vehículo debe regular por una razón de economía, el espaciamiento de los cruzamientos en su desplazamiento y no éstos a aquéllos.
- 4º La diferenciación de sentidos de tránsito debe efectuarse por impedimento físico de contravención.
- 5º Debe aspirarse a la implantación del sentido único de movimiento.

III

FUNCIONALISMO URBANO DENTRO DEL TRANSITO:

La mecánica funcional del tránsito determina: a) el desplazamiento, y
b) el estacionamiento.

- a) Variable en sus fines y velocidad, de acuerdo a las distintas características de vehículos y velocidades desarrolladas. Esta variación determina la necesidad de clasificar las vías.

Dentro de una organización clasificada de vías, cabe estudiar de acuerdo al funcionalismo:

- 1º Utilidad de comunicación en distancia-tiempo.
- 2º Intermitencia o continuidad.
- 3º Caudal máximo.

Fenómenos urbanos cuyo conocimiento es imprescindible para regular la clasificación de vías y por tanto, el modelado de las mismas.

- b) Puede ser accidental o permanente.

Esta clasificación en función de su intensidad máxima, debe regular los espacios destinados a ello.

A los efectos precedentes, debe considerarse que la disminución de velocidad es causa fundamental del fenómeno de congestionamiento y que el estacionamiento es el límite estático de la velocidad, y por lo tanto, es la forma del máximo congestionamiento.

Que las grandes velocidades generan el resultado inverso.

Que ambos límites requieren por razones distintas, la organización de espacios sobre unidades de superficie mayores por cada unidad desplazable.

CONCLUSIONES: 1º Una razón económica obliga a medir el suministro de espacio en función de las variadas condiciones en que se muestra el desplazamiento y el congestionamiento desde el punto de vista de su funcionalismo urbano.

La cantidad de espacios calles es excesiva para la magnitud del tránsito urbano, pero no su distribución y calidad.

Este abuso del espacio-calle, dispersa el valor dado por su mecánica funcional, haciendo imposible toda regulación.

Asimismo, esta dispersión abusiva determina un tránsito sorpresivo, igualmente irregulable.

Sólo en contados sitios de la planta urbana, se forma un valor definible.

Contribuye a la dispersión de valores de tránsito, el trazado sin directivas urbanísticas que componen la planta de la ciudad.

Los valores definibles del tránsito, dada la excesiva variación de intensidad horaria, crean problemas muy dispares, decretando la misma imposibilidad de regularización.

Casi siempre, el valor funcional así formado, origina un congestionamiento por insuficiencia parcial de espacio o velocidad.

Contribuye a la formación del tránsito sorpresivo y congestionante, la limitación parcial de las velocidades por causas ajenas al funcionalismo del mismo (escuelas, cruzamientos, etc.).

Así también, el cauce material tipo no ha sido modificado y las nuevas realizaciones se ajustan al mismo principio.

De este modo, se hace imprescindible el establecimiento de una policía urbana y disposiciones escritas, que originan un sistema también artificioso e ilógico, de responsabilidades y penalidades.

- CONCLUSIONES:**
- 1º El régimen de tránsito de Montevideo, no ofrece garantía alguna para la seguridad de sus habitantes.
 - 2º Tampoco la ofrecerá en el futuro de acuerdo con las directivas técnicas que rigen las nuevas obras.
 - 3º Existe imposibilidad inmediata para la transformación de su estructura vial, por cuanto los hechos representan un poder económico incontenible.
 - 4º Sin embargo, el estudio detenido de las circunstancias, puede resolver una adaptación de la calle-corredor que tienda a la resolución del problema en su faz integral o parcial.
 - 5º Estos estudios deberán encararse previo el conocimiento exacto de los valores funcionales del tránsito urbano, a los cuales deberán sujetarse las modificaciones de la estructura actual y de las que se construyan en el futuro.
 - 6º Este proceso debe ser encarado en forma integral y solucionado dentro del campo profesional que corresponda.
 - 7º Las disposiciones escritas deben limitarse, para la regularización de aquellos fenómenos funcionales del tránsito, que por naturaleza se libren al funcionalismo de los centros autónomos de movimiento.
 - 8º **EL REGIMEN DE TRANSITO DEBE SER UNA CONSECUENCIA CON EL CAUCE MATERIAL Y NO DERIVADO DE DISPOSICIONES ESCRITAS.**

Existen posibilidades de llevar a la práctica de inmediato, soluciones parciales del orden expuesto, por medio de modificaciones relativas del cauce material de las vías de tránsito.

